UNIVERSITE D'AIX-MARSEILLE
ECOLE DOCTORALE COGNITION, LANGAGE, EDUCATION
Laboratoire EA 4671 - ADEF
29 avenue R. Schuman - 13621 Aix-en-Provence cedex 1

THESE

Pour obtenir le grade de

DOCTEUR DE L'UNIVERSITE D'AIX-MARSEILLE

Discipline : Sciences de l'Education

Présentée et soutenue publiquement

par

Jean-Claude JEULIN

Le 17 Juin 2014

Approche anthropologique du développement des compétences des masseurs-kinésithérapeutes. Conception d'un environnement informatique pour l'apprentissage en masso-kinésithérapie.

Thèse co-dirigée par :

Franck GATTO, Maître de conférences en 70ème section (Sciences de l'Education), Habilité à Diriger les Recherches, Université Paul Valéry-Montpellier 3.

Jean RAVESTEIN, Professeur des Universités en 70ème section (Sciences de l'Education), Université d'Aix –Marseille.

Membres du Jury :

Franck GATTO, Maître de conférences en 70ème section (Sciences de l'Education), Habilité à Diriger les Recherches, Université Paul Valéry-Montpellier 3.

Jean RAVESTEIN, Professeur des Universités en 70ème section (Sciences de l'Education), Université d'Aix –Marseille.

Pascal ROQUET, Professeur des Universités en 70ème section (Sciences de l'Education) Université Paul Valéry-Montpellier 3.

Geneviève ZOIA, Professeur des Universités en 20ème section (Ethnologie, Anthropologie), Université Montpellier 2 - Sciences et Techniques.

UNIVERSITE DE PROVENCE AIX-MARSEILLE
ECOLE DOCTORALE COGNITION, LANGAGE, EDUCATION

Laboratoire EA 4671 - ADEF

29 avenue R. Schuman - 13621 Aix-en-Provence cedex 1

THESE

Pour obtenir le grade de

DOCTEUR DE L'UNIVERSITE AIX-MARSEILLE

Discipline : Sciences de l'Education

Présentée et soutenue publiquement

par

Jean-Claude JEULIN

Le 17 Juin 2014

Approche anthropologique du développement des compétences des masseurs-kinésithérapeutes. Conception d'un environnement informatique pour l'apprentissage en masso-kinésithérapie.

Remerciements

Mieux vaut savoir où on est sans savoir où on va que savoir où on va sans savoir où on est (proverbe marin).

Je tiens à remercier toutes les personnes qui m'ont aidé à ne pas me perdre.
Cette thèse n'aurait jamais débuté et ne serait jamais arrivée à son terme sans l'amitié, les conseils, et les encouragements de mon directeur de thèse, Franck Gatto.

Merci à mes confrères, experts qui ont accepté '' le feu des projecteurs'', Eric Beauvois✝ , Bernard Cossalter, Philippe Joud, Dominique Pelca, et particulièrement à Christian Fausser pour sa passion, son ouverture d'esprit et nos interminables discussions.

Merci à Christine Barthod et Gérard Gauthier qui m'ont accueilli dans leur laboratoire, à Laurent Goujon, Luc Maréchal et Tobias Bussing pour leurs compétences dans le domaine de la mécatronique.

Merci à Joss, ma femme, pour avoir tout lu trois fois et tout écouté mille fois. Merci pour sa patience, sa compréhension, bien au-delà du seuil conjugal.

Merci à mes enfants, Marion qui parle excel, Thomas qui comprend les mots de plus de trois syllabes, Aurélie qui traduit ces mêmes mots de plus de trois syllabes.

Merci à mes parents qui sont à l'origine de tout cela.

Résumé

La loi n° 2002-303 du 4 mars 2002 relative aux droits des malades et à la qualité du système de santé a conduit la profession de masseur-kinésithérapeute à réfléchir aux réformes nécessaires pour garantir la compétence des professionnels et la sécurité des patients.
A partir de la conception d'un simulateur dans le domaine de la kinésithérapie respiratoire du nourrisson, il *a* d'abord été cherché à connaître les conditions pour que la réingénierie de la formation des masseurs-kinésithérapeutes favorise un développement professionnel de qualité.
Puis la recherche documentaire réalisée a permis d'inscrire les travaux dans le champ de l'anthropologie du développement des adultes.
Une analyse de pratique professionnelle de cinq experts kinésithérapeutes a ensuite été effectuée pour identifier les savoirs mobilisés au cours de leurs pratiques et pour les didactiser.
Enfin, une étude auprès de cent cinquante-sept masseur-kinésithérapeutes a repéré la représentation de la notion de qualité en santé de ceux-ci.
Les résultats font apparaître les schèmes qui structurent l'action des experts et l'importance du raisonnement clinique pour passer d'une compétence d'exécution à une compétence d'adaptation indispensable à la qualité des soins et à la sécurité du patient. Il est montré que les représentations des masseurs-kinésithérapeutes en matière de qualité en santé pourraient faciliter ce changement de compétence, dans le cadre de la formation initiale et du développement professionnel continu.
Les résultats de la thèse montrent que la production des savoirs en masso-kinésithérapie, la didactisation et l'enseignement de ceux-ci doivent être réalisés par des enseignants-chercheurs.
La maitrise d'outils de recherche documentaire, l'analyse critique de la littérature, la réflexivité, et l'intégration de résultats scientifiques dans la pratique clinique permettent de créer des environnements didactiques très performants. L'enseignement des savoirs et des techniques par des enseignants-chercheurs permet de développer les compétences nécessaires d'adaptation des professionnels pour améliorer la qualité des soins et la sécurité des patients. A l'évidence, les travaux de recherche en masso-kinésithérapie doivent se dérouler au sein de laboratoires dédiés, dans le cadre d'une discipline universitaire en masso-kinésithérapie.
Mots clés : Anthropologie, didactique, discipline, masso-kinésithérapie, santé, sécurité, simulateur.

Anthropological approach to the physiotherapists' skills development. Design of a mechatronic infant torso simulator for respiratory physiotherapy learning

Abstract :

The law 2002-303 established on March 4th, 2002 concerning the patients' rights and the quality of the health system brought the physiotherapist profession to think about the necessary reforms that would guarantee the skills of the professionals and the patients' security.

From the conception of a simulator in the infant respiratory physiotherapy domain, we searched the ideal conditions to bring the re-ingeneering training of physiotherapists to support a good professional development.

The documentary research realized permitted then to identify the work as the adults development anthropology sector.

A professional practical analysis of five physiotherapist experts was then realized in order to identify the knowledge that was used during the practice and to didactise it. Finally, a survey realized with a hundred and fifty seven physiotherapists noticed the representation of the health quality notion of themselves.

The study results show the schemes that build the experts' actions and the importance of the clinical reasoning to move from an accomplishment skill to an adjustment skill necessary for the aid's quality and the patients' security. It was also shown that the physiotherapists' representations concerning the health quality could make the change easier in the context, the initial training and professional long term development.

The thesis results show that the production of knowledge in physiotherapy, the didactisation and the teaching of these should be realized by researchers' instructors. The knowledge of documentary research, the critical analysis of literature, the reflexivity and the integration of scientific results into the clinical practice, help to create very performing didactic environments. The teaching of knowledge and tecnics by researchers' instructors is useful to develop the necessary adaptation skills of the professionals to improve the health quality and the patients' security. Obviously those research works in physiotherapy must occur at dedicated laboratories, in a university discipline context in physiotherapy.

Key words : anthropology, didactic, discipline, physiotherapy, health, safety, simulator

Approche anthropologique du développement des compétences des masseurs-kinésithérapeutes.
Conception d'un environnement informatique pour l'apprentissage en masso-kinésithérapie

1 CONTEXTE 13

2 PREMIERE ENQUETE : RECHERCHE DOCUMENTAIRE ET PROBLEMATISATION THEORIQUE 19

2.1 QUESTION DE RECHERCHE N° 1 19
2.2 HISTOIRE DE LA PROFESSION : DU REBOUTEUX A L'UNIVERSITE 19
2.2.1 Définition de la masso-kinésithérapie 19
2.2.2 Histoire de la profession 20
2.2.3 Epistémologie de la masso-kinésithérapie 26
2.2.4 Histoire de la kinésithérapie respiratoire du nourrisson en France 30
2.3 ENVIRONNEMENT INFORMATIQUE POUR L'APPRENTISSAGE HUMAIN EN MASSO-KINESITHERAPIE : OBJET PERTINENT DE RECHERCHE 34
2.4 ETAT DES LIEUX DE LA RECHERCHE ET PROBLEMATISATION THEORIQUE 38
2.4.1 Les logiques scientifiques 40
2.4.1.1 Positivisme 40
2.4.1.2 La logique positiviste en santé 41
2.4.1.3 La Phénoménologie 43
2.4.1.4 La logique phénoménologique en santé 44
2.4.2 Les savoirs en masso-kinésithérapie 44
2.4.2.1 La kinésithérapie respiratoire est-elle scientifique ? 46
2.4.2.2 Savoirs de l'expérience : savoir faire 49
2.4.2.3 Savoirs savants : entre expériences et théories 55
2.4.2.4 Connaissances, savoirs tacites et explicites 57
2.5 APPRENTISSAGE ET DEVELOPPEMENT 58
2.5.1 Théories de l'apprentissage 58
2.5.1.1 Béhaviorisme 58
2.5.1.2 Constructivisme 59
2.5.1.3 Socioconstructivisme et néo-socioconstructivisme 60
2.5.2 Apprentissage et développement 67
2.5.3 Transfert de connaissances 68
2.5.3.1 Le transfert selon les modèles de l'apprentissage 68
2.5.3.2 Conditions et contraintes du transfert 69
2.5.3.3 Pratiques et représentations sociales : qualité et modèles de la santé 72
2.6 DIDACTIQUE ET COGNITION 76
2.6.1 Didactique 76
2.6.1.1 Transposition didactique des savoirs experts 79
2.6.2 La didactique professionnelle 80
2.6.2.1 Les objets de travail en masso-kinésithérapie 82
2.6.3 Cognition 83
2.6.4 Rationalité 84
2.6.4.1 L'objectivité 86
2.7 DIDACTIQUE ET COMPETENCE 88
2.7.1 Apport de la didactique 89
2.7.2 Modèles de la compétence 89
2.7.3 Méta Cognition 93
2.7.4 La compétence en masso-kinésithérapie 95
2.7.5 Le référentiel en masso-kinésithérapie 97

2.8 NATURE DES SAVOIRS MOBILISES PAR LE MASSEUR- KINESITHERAPEUTE LORS D'UNE SEANCE DE SOINS 101
2.8.1 Savoirs savants....101
2.8.2 Savoirs experts....102
2.8.3 Savoirs de l'expérience....103
2.9 ACTION COGNITION SITUEE....106
2.9.1 Action planifiée....106
2.9.2 Action située....106
2.9.3 L'action en sciences cognitives....109
2.9.4 La cognition comme caractéristique des systèmes vivants....110
2.9.5 Le corps cognitif....111
2.9.6 Action cognition située....114
2.9.7 Le point de vue des sciences cognitives....115
2.10 THEORIES DU CHANGEMENT ET HABITUS....116
2.10.1 Changement épisodique....116
2.10.2 Changement continu....116
2.10.3 L'habitus : changement continu dans la stabilité....117
2.11 OBSTACLES AU CHANGEMENT....118
2.11.1 Obstacles selon Bachelard (1938) :....118
2.11.2 Approche systémique des obstacles....120
2.11.2.1 L'analyse des systèmes....123
2.11.2.2 Les obstacles au sein d'un système : les relations....123
2.12 CONCEPTION D'UN ENVIRONNEMENT DIDACTIQUE EN MASSO- KINESITHERAPIE....124
2.12.1 La situation didactique....125
2.12.2 Les simulateurs en santé....129
2.13 MISE EN APPLICATION DE LA RECHERCHE DOCUMENTAIRE, PROJETS MIIKA (MAQUETTE INTELLIGENTE INSTRUMENTEE EN KINESITHERAPIE RESPIRATOIRE POUR L'APPRENTISSAGE) ET SIMULATORSE, D'APRES BARTHOD. C. (CHEF DE PROJET)....136
2.13.1.1 Retombées attendues au plan scientifique et en terme de santé publique....142
2.14 RESULTATS QUI REPONDENT A LA QUESTION DE RECHERCHE N° 1....144

3 DEUXIEME ENQUETE : ANALYSE DE PRATIQUE PROFESSIONNELLE EN KINESITHERAPIE RESPIRATOIRE DU NOURRISSON....145

3.1 QUESTION DE RECHERCHE N° 2....145
3.2 METHODOLOGIE....145
3.2.1 Outils d'enquête....145
3.2.2 Population....146
3.2.3 Recueil des données....146
3.2.4 Analyse des données....148
3.2.5 Critique méthodologique....149
3.3 RESULTATS QUI REPONDENT A LA QUESTION DE RECHERCHE N°2....151
3.3.1 L'entretien....151
3.3.2 Organisation praxéologique....157
3.3.2.1 Tâches....157
3.3.2.2 Techniques....158
3.3.2.3 Technologie....158
3.3.2.4 Théories....159
3.3.2.5 Zones d'accord et de désaccord des experts dans l'analyse de leur pratique....159
3.3.2.6 Savoirs cachés car non exprimés habituellement : la démarche clinique....159
3.3.2.7 Organisation temporelle....160
3.3.2.8 Incidents critiques....160
3.3.2.9 Démarche cognitive....162
3.4 DISCUSSION....162
3.4.1 Mise en lien des résultats avec les recherches antérieures....164
3.4.2 Proposition de modélisation de l'action des experts....164
3.4.3 Perspectives de recherche....166

4 TROISIEME ENQUETE : DIDACTIQUE PROFESSIONNELLE EN KINESITHERAPIE RESPIRATOIRE DU NOURRISSON 168

4.1 QUESTION DE RECHERCHE N°3 : 168
4.2 METHODOLOGIE 168
4.2.1 Population 169
4.2.2 Outils d'enquête : l'incident critique 169
4.2.3 Recueil des données 171
4.2.4 Analyse des données 171
4.2.5 Critique méthodologique 173
4.3 RESULTATS QUI REPONDENT A LA QUESTION DE RECHERCHE N°3 173
4.4 DISCUSSION 175
4.4.1 Didactique appliquée : clarification d'un concept 176

5 SYNTHESE DES ETUDES PRECEDENTES. 182

6 QUATRIEME ENQUETE : ETUDE D'UNE REPRESENTATION SOCIALE CHEZ LES MASSEURS KINESITHERAPEUTES : LA QUALITE EN SANTE 185

6.1 QUESTION DE RECHERCHE N° 4 185
6.2 METHODOLOGIE 185
6.2.1 Population : 185
6.2.2 Outil d'enquête: 186
6.2.3 Analyse des données 189
6.2.4 Critique méthodologique. 195
6.3 RESULTATS QUI REPONDENT A LA QUESTION DE RECHERCHE N°4 196
6.4 DISCUSSION 197
6.4.1 Vers la spirale du questionnement et de l'apprentissage 199

7 LA THESE : 202

7.1 SYNTHESE DES RESULTATS DES DIFFERENTES ETUDES 202
7.2 LA THESE 203

8 CRITIQUE DU DISPOSITIF DE RECHERCHE 204

9 INTERET ET LIMITES DES RESULTATS POUR LA PRATIQUE ET LA PROFESSION DE MASSEUR KINESITHERAPEUTE 205

9.1 APPORT DES ETUDES POUR LA CONCEPTION D'UN L'ENVIRONNEMENT INFORMATIQUE POUR L'APPRENTISSAGE HUMAIN EN SANTE 205
9.2 APPORT POUR LA PROFESSION : DIDACTIQUE PROFESSIONNELLE 206
9.3 APPORT EN SANTE PUBLIQUE 209

10 PERSPECTIVES DE RECHERCHE 212

11 REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES 216

12 TABLE DES ANNEXES 241

12.1 ANNEXE 1 : DECISION DU CONSEIL D'ETAT 242
12.2 ANNEXE 2 : CONFERENCE DE CONSENSUS 247
12.3 ANNEXE 3 : SIMULATION EN SANTE : RAPPORT DE MISSION H.A.S 263
12.4 ANNEXE N°4 : DECRET DU 29 MARS 1990 RELATIF AUX ETUDES PREPARATOIRES ET AUX EPREUVES DU DIPLOME D'ETAT DE MASSEUR-KINESITHERAPEUTE. 374
12.5 ANNEXE 5 ENTRETIEN EXPERT 390
12.6 ANNEXE 6 : QUESTIONNAIRE QUALITE EN MASSO KINESITHERAPIE 406

1 Contexte

Les maladies respiratoires communautaires, dont la bronchiolite du nourrisson, constituent un problème de santé publique. La bronchiolite aigüe du nourrisson est une maladie virale, épidémique. Chaque année, en France, environ 450 000 nouveaux nés et nourrissons de moins de deux ans sont atteints. Evenou (2005), avec ses confrères, au début des années 1990, envisage une réponse structurée aux épidémies de bronchiolites, en créant un réseau bronchiolite. L'une des premières structures de garde respiratoire en France voit le jour en Haute Savoie, en 1994 (AMKRA).
Le réseau bronchiolite 74 (RB74), qui regroupe 8 associations dont l'AMKRA, fonctionne depuis 2004. Il permet de désengorger les services pédiatriques hospitaliers et garantit la qualité de prise en charge du nourrisson. Le réseau bronchiolite 74 et le Centre Hospitalier Régional d'ANNECY s'entendent pour améliorer la prise en charge des nourrissons lors des épidémies de bronchiolite et dans le cadre général des pathologies respiratoires du tout petit.
Le réseau bronchiolite de Haute Savoie organise les gardes de kinésithérapie respiratoire sur la Haute Savoie et fournit la liste des kinésithérapeutes de garde aux services pédiatriques, kinésithérapiques et services d'urgence.
Il organise des formations destinées aux étudiants, médecins, et kinésithérapeutes hospitaliers et libéraux. Il propose d'accueillir des étudiants en stage au sein de cabinets référencés et du service pédiatrie de l'hôpital d'Annecy.

Les réseaux de santé ont été développés à l'initiative des professionnels soignants et ont concerné les pathologies dans lesquelles la coopération des différents acteurs était indispensable.
La reconnaissance légale des réseaux a été tardive. Le fonds d'aide à la qualité des soins de ville (FAQSV), créé (Article 25 de la loi de financement de

la sécurité sociale 98-1144 du 23-12-1998 pour 1999 modifié par les articles 25, 27 et 39 de la loi de financement pour 2002) au sein de la Caisse Nationale de l'Assurance Maladie des Travailleurs Salariés *« participe à l'amélioration de la qualité et de la coordination des soins dispensés en ville et contribue au financement d'actions concourant notamment à l'amélioration des pratiques professionnelles et à leur évaluation, à la mise en place et au développement de formes coordonnées de prise en charge et notamment des réseaux de soins liant des professionnels de santé exerçant en ville à des établissements de santé ».*

Dans un premier temps, l'ANAES (Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé) a établi les critères d'évaluation que tout réseau de santé ou de soins se doit de respecter. Il est rappelé (Art D. 766-1-2 se référant à la dotation des réseaux) que *« chaque réseau met en place une démarche d'amélioration de la qualité des pratiques, s'appuyant notamment sur des référentiels, des protocoles de prise en charge et des actions de formation destinées aux professionnels et intervenants du réseau, notamment bénévoles, avec l'objectif d'une prise en charge globale de la personne ».*

Les protocoles de soins sont un ensemble de règles à respecter, des codes conçus et des gestes à effectuer au cours de certains traitements. Les protocoles organisationnels sont *« des documents formalisant les engagements des acteurs du réseau, l'organisation et les outils devant être utilisés par les membres du réseau lors de la prise en charge d'un patient ».*

Enfin, la notion de parcours du patient est définie comme *« le chemin suivi par le patient tout au long de sa prise en charge par le réseau. La vocation d'un réseau de santé étant de redéfinir un parcours cohérent par rapport à la prise en charge traditionnelle, en offrant des services, en déterminant le bon professionnel de santé afin d'assurer la qualité, la continuité, la coordination et l'accès aux soins ».*

Selon la loi du 4 mars 2002 relative aux droits des malades et à la qualité du système de santé, chaque réseau *« met en place une démarche d'amélioration de la qualité des pratiques, s'appuyant notamment sur des référentiels, des protocoles de prise en charge et des actions de formation*

destinées aux professionnels et intervenants du réseau, notamment bénévoles, avec l'objectif d'une prise en charge globale de la personne », art. D. 766-1-2, décret du 17 décembre 2002.

La bronchiolite est une pathologie essentiellement urbaine. Les enfants habitant les agglomérations de plus de 500 000 habitants sont majoritairement atteints. Cette pathologie habituellement bénigne peut se compliquer et devenir grave. Il n'existe pas de traitement curatif. La surveillance de son évolution nécessite un recours fréquent aux professionnels de santé de ville, médecins, pédiatres, kinésithérapeutes et aux services d'urgences hospitalières.

« La survenue de bronchiolites à répétition chez les nourrissons peut devenir un mode d'entrée à part entière dans la maladie asthmatique et il convient de dépister et d'orienter les jeunes enfants à risque » (Tabachnik, 1981).

La kinésithérapie respiratoire ambulatoire, initiée dans les 24 à 48 heures après l'apparition des premiers signes, est une des composantes essentielles du traitement et de la surveillance de cette affection.

La constitution des réseaux bronchiolites en France modifie la prise en charge des nourrissons présentant cette pathologie. Elle évite la surcharge hospitalière et permet une prise en charge en kinésithérapie de ville. Le développement en France des réseaux dits « bronchiolite » a permis la prise en charge des nourrissons en médecine de ville sur une grande partie du territoire Selon le site internet de l'association des réseaux bronchiolite, on compte à l'heure actuelle, en France, vingt-sept (27) réseaux actifs pendant la période hivernale, période épidémique par essence. Très vite, se fait jour la nécessité d'informer les parents et de former les professionnels à la surveillance des paramètres respiratoires ainsi qu'aux techniques de désencombrement des voies aériennes du nourrisson.

Masseur kinésithérapeute depuis 1978, je soigne des nourrissons depuis le début des années 90 et je préside le réseau Bronchiolite de Haute Savoie (RB 74) depuis sa création en 2004.

Pendant mes études j'avais été sensibilisé à ce qu'on appelait alors les nouvelles techniques de kinésithérapie respiratoire.
En 1977, le drainage postural et le clapping faisaient référence. De nouvelles techniques apparaissaient sur les terrains de stages des hôpitaux de l'Assistance Publique de Paris. Elles consistaient chez l'adulte à un accompagnement plus ou moins rapide et plus ou moins prolongé de l'expiration qui entraînait une remontée des expectorations ensuite recueillies. Quelques années plus tard, une formation complémentaire me confirmait la validité et l'efficacité des techniques entrevues pendant les stages. Ma participation à l'une des premières structures de garde respiratoire organisée en France en 1994 confirmait la nécessité d'aller plus loin, notamment en ce qui concerne la kinésithérapie respiratoire du nourrisson. En 2000, je m'inscrivais au diplôme universitaire de kinésithérapie respiratoire pédiatrique et néonatale à Paris sous la conduite de Claude Vinçon et Christian Fausser. Cet enseignement était dirigé par Monsieur le Professeur Dehan. Il nous demandait alors pourquoi les Anglo-Saxons n'utilisaient pas les techniques d'augmentation du flux expiratoire (A.F.E.) et comment les en convaincre. Il paraissait nécessaire, d'une part de faire la preuve de l'efficacité de ces techniques, d'autre part de tenir compte de la difficulté d'enseignement liée à la variété des situations et à la fragilité des nourrissons. L'efficacité clinique était démontrée par les travaux de Barthe (1990), Vinçon et Fausser (1993).
L'observation des différents professionnels référents au cours de cette année universitaire m'avait montré les différences de geste utilisé pour augmenter le flux expiratoire chez le nourrisson, différences qui pouvaient être liées à la pathologie, à l'âge du bébé, à ses réactions, à l'environnement familial, aux choix, conscients ou non du praticien. En même temps, ces gestes dans leur variété avaient bien des caractères en commun. Il fallait donc « *en déterminer les caractères propres, c'est-à-dire les caractéristiques communes, qui n'appartiennent qu'à elles et qui sont nécessaires à leur définition* » (Fabre, 1994).

En 2003, je rencontrais des enseignants-chercheurs en physique, de l'université de Savoie, Gérard Gauthier (agrégé docteur) et Christine Barthod (ingénieur docteur), afin de définir le geste employé par le kinésithérapeute lors de l'A.F.E. dans tous ses paramètres. Le but était d'essayer de construire un cadre de référence à ces techniques. La deuxième journée des réseaux bronchiolite allait permettre de nous réunir, Gérard Gauthier, Christine Barthod, Christian Fausser et moi-même pour discuter de la validité du projet. Pendant ce congrès, Didier Evenou me conseillait de m'intéresser aux sciences humaines.

La rencontre avec Franck Gatto, masseur-kinésithérapeute, titulaire d'un doctorat et d'une Habilitation à Diriger les Recherches en Sciences de l'Education, m'a amené naturellement à m'intéresser à l'éducation dans le domaine de la santé. Après avoir obtenu un master en ingénierie des systèmes de formation à l'université Pasquale Paoli, j'ai obtenu un master recherche en sciences de l'éducation à l'université d'Aix Marseille 1.

Cette formation dans le domaine des sciences de l'éducation associée à ma fonction de Président d'un réseau de santé m'ont amené à réfléchir à l'amélioration de la qualité des soins en masso-kinésithérapie.

Trois approches principales sont adoptées dans la recherche en anthropologie médicale et transférables dans le domaine de la masso-kinésithérapie :

- une approche microsociale des systèmes de santé ; les travaux réalisés sous la direction de Gatto (2005) concernant les savoirs des patients et leur intégration en éducation en santé illustrent cette approche en masso- kinésithérapie.
- une approche globale et homogène de la santé, notamment issue de l'analyse statistique des problèmes de santé.
- une approche collective de la santé : l'étude des soins, le développement de la santé publique, la place des savoirs.

La place des savoirs, leur histoire, leur utilisation, le développement chez les professionnels pour construire des modes d'interventions spécifiques constituent le thème de notre recherche.

Nous avons choisi d'étudier le développement chez les professionnels au travers du sujet capable, agissant, compétent, dans un environnement social défini. Une première recherche documentaire a été réalisée concernant la profession, son histoire, ses savoirs, sa place dans la société. Puis l'approche didactique s'est imposée considérant que l'apprentissage est la clef du changement, du développement, chez l'adulte comme chez l'enfant. La conception d'un simulateur en masso-kinésithérapie en collaboration avec l'Université de Savoie a servi de fil conducteur à notre recherche.

2 Première enquête : recherche documentaire et problématisation théorique

2.1 Question de recherche n° 1

Pour notre première enquête nous nous sommes posé la question de recherche suivante : comment d'un point de vue théorique aborder le problème de l'amélioration de la qualité des soins en masso-kinésithérapie ?

Derrière la notion de qualité des soins en masso-kinésithérapie, se profilent les notions d'apprentissage, de compétence, de développement des potentialités des professionnels. Ces lignes directrices ont constitué la base et les mots clefs de notre recherche documentaire.

2.2 Histoire de la profession : du rebouteux à l'université

2.2.1 Définition de la masso-kinésithérapie

L'article L.4321-1 du code de la santé publique définit la profession de masseur kinésithérapeute :
« La profession de masseur-kinésithérapeute consiste à pratiquer habituellement le massage et la gymnastique médicale. »
La définition du massage et de la gymnastique médicale est précisée par un décret en Conseil d'Etat, après avis de l'Académie nationale de médecine.
« Lorsqu'ils agissent dans un but thérapeutique, les masseurs-kinésithérapeutes pratiquent leur art sur ordonnance médicale et peuvent prescrire, sauf indication contraire du médecin, les dispositifs médicaux nécessaires à l'exercice de leur profession. La liste de ces dispositifs médicaux est fixée par arrêté des ministres chargés de la santé et de la sécurité sociale après avis de l'Académie nationale de médecine. »

Pour Gatto et Ravestein (2003), *« la kinésithérapie utilise des savoirs issus de différentes disciplines (biologie, médecine, pharmacologie, physiologie, bio mécanique, psychologie, sciences de l'éducation, (…). La kinésithérapie a constitué et didactisé son propre savoir (…) Le masseur kinésithérapeute possède un savoir qu'il essaie de transmettre au patient pour répondre à un double objectif, soulager la douleur et favoriser l'autonomie de connaissance, de compréhension et d'action du sujet par rapport à ses troubles fonctionnels ».*

Le Conseil de l'Ordre des masseurs kinésithérapeutes, dans le référentiel du masseur kinésithérapeute et du masseur kinésithérapeute ostéopathe (2012) définit la masso-kinésithérapie comme suit :
« *Une discipline de santé et une science clinique. Elle est centrée sur le mouvement et l'activité de la personne humaine à tous les âges de la vie, que ce soit dans un but thérapeutique ou pour favoriser le maintien ou l'amélioration de la santé physique, psychique et sociale, la gestion du handicap et le mieux-être des personnes. Les interventions de masso-kinésithérapie s'inscrivent dans les politiques de santé et participent aux actions de santé publique. Tenant compte de l'activité des autres professions de santé, la masso-kinésithérapie met au cœur de sa pratique le patient et vise à le rendre co-auteur dans la gestion de ses capacités fonctionnelles, de son autonomie et de santé ».*

Ces différentes définitions montrent l'importance d'une production de savoirs savants issues à la fois des Sciences Biomédicales et des Sciences Humaines et Sociales, en référence à la relation « soignant-soigné ».

2.2.2 Histoire de la profession

Masser, c'est exercer un des deux plus vieux métiers du monde. L'histoire de la profession remonte aux origines du temps. Si le terme masseur kinésithérapeute remonte à l'après-guerre, la fonction touche aux origines de

l'homme. Monet (2003) et Pastor (2004) en ont retracé l'histoire. Nous en reprenons les éléments essentiels pour notre thèse.

La définition du massage (de l'arabe « massa » : toucher, palper), apparaît pour la première fois en 1779 (Petit Robert). Le livre sacré, l'Ayur Veda consacré à la médecine indienne en parle 18 siècles avant JC. On trouve la description du massage et de la gymnastique dans un ouvrage daté de 2700 ans avant JC, ouvrage intitulé « Kong fou » (Vaillant, 2002).
Le terme gymnastique (gumnos : nu) nous vient de la Grèce antique lorsque les athlètes exerçaient leur activité nus. Pour Socrate, il n'y a que deux arts, la musique et la gymnastique (Petit, 2000).
Dès l'antiquité, les pédotribes enseignent la gymnastique sans en connaître vraiment les conséquences pour la santé. La médecine, par l'intermédiaire d'Hérodicos et d'Hippocrate récupèrent les savoirs faire pour leur donner une apparence savante.
Hérodicos, médecin et pédotribe (Dictionnaire Littré, 2001), maître d'Hippocrate, est à l'origine de la gymnastique occidentale au travers de son ouvrage « Ars Gymnastica ». Hippocrate préconisait le massage dans le traitement des raideurs articulaires, luxations et fractures (Vaillant, 2002) et Platon la gymnastique dans la prévention. Hérodicos rattachait déjà cette pratique à la médecine. Erasistrate, médecin et anatomiste du 3e siècle avant JC condamne l'inconsistance des pédotribes et veut les soumettre au contrôle des médecins par la prescription. Déjà, les « savants » se méfient des savoirs empiriques.

De la chute de l'Empire romain jusqu'au 15e siècle, malgré la création des universités en 1220 (Montpellier) l'art médical n'évolue plus. Une des raisons est que la religion catholique réprouve toutes les pratiques corporelles. On perçoit dans l'histoire l'importance de l'environnement social et culturel. Pourtant les rois François 1er, Henri IV, puis Louis XIII, XIV et XVI dont la position sociale les place au-dessus des lois, font appel à des « rhabilleurs ».

En 1679, Borelli, Professeur de Physique et de Physiologie à Pise, inspiré du mécanisme cartésien, est à l'origine de l'école iatromécaniste qui souhaite réduire le vivant et ses activités à une mécanique, courant en opposition avec les iatrochimistes qui explique le fonctionnement de la machine humaine par la chimie. Ces concepts monistes, bien qu'en désaccord, n'accordent pas de place à l'individu en tant que responsable de sa santé. La vision de la santé est biomécanique ou biochimique.

En 1827, Per Henrik Ling, met au point la gymnastique suédoise à Stockholm qui va se propager dans toute l'Europe. En 1847, est ouvert un gymnase à l'Hôpital des enfants rue de Sèvres à Paris puis à la Salpetrière. C'est cette même année qu'apparaît pour la première fois le terme de kinésithérapie et la naissance de la kinésithérapie hospitalière, sous l'impulsion d'Auguste Georgi. De cette date jusqu'à la première guerre mondiale, seuls les médecins publient sur le massage, la gymnastique et la kinésithérapie. Le premier ouvrage français écrit par le Docteur Georgi en 1847 s'intitule « Kinésithérapie ou traitement des maladies par le mouvement selon la méthode de Ling et Branting ». Le Docteur Norstrom, en 1884, publie un « Traité théorique et pratique du massage ». L'histoire de la kinésithérapie et son enseignement sont liés à l'histoire de la médecine. En effet, au début du XXe siècle, Monet (2003) rappelle que *« pour savoir bien masser, il faut être médecin, savoir son anatomie, la physiologie, la pathologie, avoir acquis par une longue expérience une finesse de tact »*. Au XIXe siècle, ce sont les médecins qui obtiennent le diplôme de kinésithérapie. La Société De Kinésithérapie (Monet, 2003) fondée en 1899 rappelle à ses membres que le massage médical, et plus généralement la kinésithérapie, ne pourra être exercée que par des personnes ayant obtenu le diplôme de docteur en médecine, seul le massage banal hygiénique pouvant être pratiqué sans ordonnance. Des masseurs *« qui ont la spécialité de faire des infirmes,…ignorants qui ont de la bonne volonté »,…*ou bien *« …adroits qui ont quelques degrés d'instruction et d'éducation et se faisant passer pour médecin…ces charlatans intrigants ne reculent devant rien et cherchent à*

abuser la confiance des pauvres gens ». (ibid). De nombreux auteurs médecins écrivent sur ces thèmes jusqu'au premier conflit mondial, qui avec ses 3,5 millions de blessés eut des conséquences irréversibles sur le statut et le devenir des praticiens. A cette veille de guerre, la mécanothérapie (pratique de rééducation à l'aide d'instruments) initiée par Gustav Zander, est préconisée par le gouvernement pour enrayer le manque de main d'œuvre ; elle est décrite à l'époque comme *« permettant de traiter de nombreux malades sans avoir recours au personnel technique qui fait cruellement défaut. Seul le médecin peut prescrire et surveiller cette mécanothérapie »* (Ferrand, 1996). Les médecins, plus assez nombreux mettent le gouvernement dans l'obligation de confier la tâche, dont l'objectif est de remettre 80% de blessés sur le front, à d'autres opérateurs. Cette délégation médicale se fait à la hâte vers des corps d'auxiliaires rassemblés pour la circonstance. A l'époque, apparaissent masseurs, gymnastes, infirmiers masseurs, masseurs aveugles et autres mécanothérapeutes chargés de répondre à cette lourde tâche. L'inefficacité de la médecine de l'époque laisse la place à toutes sortes de guérisseurs que la médecine officielle cherche à combattre tout en récupérant leurs savoirs.

Ce contexte particulier est vraisemblablement à l'origine de la professionnalisation et de la paramédicalisation d'un exercice jusqu'alors réservé aux médecins. En 1924, est créé le titre d'infirmier masseur et d'infirmier masseur aveugle, cela favorise la volonté d'éradiquer les écoles de massage dont les conditions d'agrément ne répondent plus en la circonstance aux critères du Conseil de Perfectionnement des écoles d'infirmières.
La corporation reçoit l'appui du monde médical qui craint l'avènement d'une nouvelle profession non contrôlable. Parallèlement à l'évolution de la profession de masseur, la gymnastique médicale va s'organiser avec la création de la Société Française de Rééducation en 1938, ceci pour se démarquer de la gymnastique suédoise et des auxiliaires médicaux non professeurs d'éducation physique. En août 1942, est créé sous la tutelle de l'Education Nationale un diplôme d'Etat de moniteur de gymnastique

médicale. On peut alors s'inquiéter de voir se démarquer les deux professions, celle de masseur et celle de moniteur de gymnastique. En 1943, est promulguée une loi réglementant l'exercice de la profession de masseur médical.

A la fin de la deuxième guerre mondiale, s'affrontent deux groupes : les infirmiers masseurs et les masseurs médicaux. Ces derniers, grâce à une alliance avec les professeurs de gymnastique, permettent la création de la profession de masseur kinésithérapeute (loi Guilbert) qui initialement a failli s'appeler « masseur gymnaste médical ».

Ce n'est qu'après la création de la sécurité sociale en 1945, qu'est créé en 1946 un diplôme d'Etat réunissant les deux aspects de la profession, le massage et la gymnastique, le Diplôme de masseur kinésithérapeute, *« nul ne peut exercer la profession de masseur kinésithérapeute, c'est-à-dire pratiquer le massage et la gymnastique médicale, s'il n'est pas français et muni du diplôme d'état de masso-kinésithérapie »* (loi n° 46-857, 1946).

La durée des études est alors de deux ans. La profession est très réglementée par le pouvoir médical, qui souhaite endiguer tout excès de ces nouveaux professionnels exerçant en grande majorité en libéral. Cependant cette autonomie de titre et d'exercice restait assujettie à la médecine. Le Conseil Supérieur de la Kinésithérapie (C.S.K.) créé pour la circonstance, est chargé de fixer le choix des sujets des épreuves, la qualité des membres du jury, les modalités de correction des copies et le contenu des programmes. Il est essentiellement composé de médecins. La destination du C.S.K. était d'éviter tout dérapage dans la pratique de cette nouvelle profession qui, faut-il le rappeler, regroupait toutes les formes d'exercice du massage et de la gymnastique, médicale ou non. L'admission dans les écoles se faisait par l'examen d'entrée au niveau du brevet élémentaire. Les titulaires du baccalauréat, du brevet supérieur de l'enseignement primaire, du diplôme de fin d'étude secondaire ou du brevet élémentaire de l'enseignement

primaire ou primaire supérieur en sont dispensés. La durée d'étude est alors de deux ans, sanctionnée par des épreuves théoriques et pratiques. Les vingt écoles agréées par le C.S.K. sont alors toutes dirigées par des médecins et leurs intitulés laissent apparaître une certaine hétérogénéité. Nous avons des écoles de massage, de massothérapie, de cinésiothérapie, kinésithérapie, gymnastique, gymnastique corrective, rythmique et de kinésithérapie, ou encore féminine de kinésithérapie. Une nouvelle ligne de fracture se fait jour au travers des défenseurs d'une kinésithérapie passive axé sur le massage médical sous tutelle des médecins cliniciens et du Ministère de la Santé contre la kinésithérapie active s'inspirant de la gymnastique médicale et dépendant du Ministère de l'Education Nationale ».

Cela pose le problème du référentiel en masso-kinésithérapie, médical ou éducatif, médical et éducatif, avec quelles relations ?

L'évolution du cadre législatif donne tout d'abord le libre choix des techniques au masseur kinésithérapeute (décret n° 2000-577 du 27 juin 2000 modifiant le décret n° 96-879 du 8 octobre 1996 relatif aux actes professionnels et à l'exercice de la profession de masseur-kinésithérapeute). Le masseur-kinésithérapeute est habilité à choisir selon les techniques qui lui semblent le plus appropriées. Mais ce décret précise que le masseur-kinésithérapeute exerce sa profession sur prescription médicale stricte.
Ce même article précise que le libre choix de la fréquence, du nombre, et de la durée des séances est laissé au kinésithérapeute, sous réserve de faire un bilan pré-thérapeutique puis post-thérapeutique adressé au médecin prescripteur et au médecin contrôleur de la CPAM. Paradoxalement le contenu des études n'a pas changé depuis 1989. Les études réalisées sous la direction de Gatto (2007) ont montré que l'enseignement s'inscrit dans un registre dogmatique où le masseur kinésithérapeute est positionné comme acteur et non comme auteur. Quelques rares écoles, comme l'école de masso-kinésithérapie de Grenoble délivrent des doubles diplômes grâce à un partenariat avec l'Université et se placent de fait hors la loi. Nous verrons

dans nos études comment la domination du monde médical et la posture d'acteur, dévolues aux masseur-kinésithérapeutes se traduisent d'un point de vue didactique et ce que cela implique en termes d'obstacles au développement de la profession.

La dernière évolution marquante du cadre législatif provient d'une décision du Conseil d'Etat du 20 mars 2013 (Annexe 1) : « *La profession de masseur-kinésithérapeute consiste à pratiquer habituellement le massage et la gymnastique médicale* ».
Cette notion de pratique habituelle est à rapprocher des notions de compétence et de développement par le travail d'un sujet apprenant.

2.2.3 Epistémologie de la masso-kinésithérapie

La place de la masso-kinésithérapie au sein des sciences médicales relève de l'épistémologie.
En 2009, le Conseil National de l'Ordre des Masseurs-Kinésithérapeutes (CNOMK) définit la masso-kinésithérapie de la façon suivante : « *La masso-kinésithérapie (physiothérapie) est une discipline de santé, une science clinique de l'Humain et un art. Elle est centrée sur le mouvement et l'activité de la personne humaine à tous les âges de la vie, que ce soit dans un but thérapeutique ou pour favoriser le maintien ou l'amélioration de la santé physique, psychique et sociale, la gestion du handicap et le mieux-être des personnes. Les interventions de masso-kinésithérapie s'inscrivent dans les politiques de santé et participent aux actions de santé publique.*
Tenant compte de l'activité des autres professions de santé, la masso-kinésithérapie met au cœur de sa pratique le patient et vise à le rendre coauteur dans la gestion de ses capacités fonctionnelles, de son autonomie et de sa santé ».

Dans cette définition, est sous-jacente l'idée que la kinésithérapie est une activité clinique, comme mode de pensée scientifique, forme pédagogique envers les étudiants, mais aussi et surtout envers les patients.

En 1990, dans son ouvrage sur *L'épistémologie*, Hervé Barreau présente l'épistémologie comme une discipline à la fois historique et philosophique, qui s'interroge sur les méthodes utilisées par les sciences, leur objet, la signification de leurs résultats et des mutations qu'elles subissent, appelées « coupures épistémologiques ». Le terme d'épistémologie désigne l'étude des épistémès avec deux sens distincts, celui d'« étude critique des sciences » et celui de « théorie de la connaissance » à partir de l'emploi du terme dans le monde anglo-saxon. Le concept d'*épistémè* est employé dans un sens plus large que le concept de paradigme.
En interrogeant la science elle-même, elle la scrute en fait dans l'articulation de ses principes et de ses fondements. En somme, on peut en conséquence dire que, de manière générale, « *l'épistémologie ou la philosophie de la science est une branche de la philosophie qui étudie la recherche scientifique et son produit, la connaissance scientifique* » (Bunge, 1983).

Aristote est considéré comme le fondateur de l'épistémologie. Il est le premier à s'interroger sur la valeur des sciences, leur ordonnancement les unes par rapport aux autres. Il pose les bases de leur classification.

Selon Aristote, les sciences peuvent être classées en fonction de deux questions :

- Quel est l'objet matériel de cette science?

- Quel est l'angle d'observation de cette science ?

Ces deux questions ont traversé le temps et constituent les questions clefs qui fondent une discipline scientifique.

L'épistémologue cherche à identifier l'objet d'étude primaire et ensuite les objets secondaires, les méthodes, les points de vue spécifiques de ce qui a prétention à devenir une discipline scientifique.

1. L'objet d'étude

L'article L 4321-1 du code de la santé publique définit la profession de masseur kinésithérapeute :
« *La profession de masseur-kinésithérapeute consiste à pratiquer habituellement le massage et la gymnastique médicale. La définition du massage et de la gymnastique médicale est précisée par un décret en Conseil d'Etat, après avis de l'Académie nationale de médecine. Lorsqu'ils agissent dans un but thérapeutique, les masseurs-kinésithérapeutes pratiquent leur art sur ordonnance médicale et peuvent prescrire, sauf indication contraire du médecin, les dispositifs médicaux nécessaires à l'exercice de leur profession. La liste de ces dispositifs médicaux est fixée par arrêté des ministres chargés de la santé et de la sécurité sociale après avis de l'Académie nationale de médecine ».*

Cette définition repose sur les actes que les professionnels effectuent habituellement, sans en préciser les buts ni leur rôle dans la société. L'objet d'étude et la méthode formelle utilisée ne sont pas précisés. Cette définition ne peut servir à définir la kinésithérapie ou physiothérapie dans le champ des disciplines scientifiques.
Le Conseil de l'Ordre des masseurs kinésithérapeutes dans le référentiel du masseur kinésithérapeute et du masseur kinésithérapeute ostéopathe, définit la masso-kinésithérapie comme suit :

« *Une discipline de santé et une science clinique. Elle est centrée sur le mouvement et l'activité de la personne humaine à tous les âges de la vie, que ce soit dans un but thérapeutique ou pour favoriser le maintien ou*

l'amélioration de la santé physique, psychique et sociale, la gestion du handicap et le mieux-être des personnes. Les interventions de masso-kinésithérapie s'inscrivent dans les politiques de santé et participent aux actions de santé publique. Tenant compte de l'activité des autres professions de santé, la masso-kinésithérapie met au cœur de sa pratique le patient et vise à le rendre co-auteur dans la gestion de ses capacités fonctionnelles, de son autonomie et de santé ».

Sur la base de cette définition, reprenant la méthode d'Aristote, nous pouvons dire que l'objet d'étude est, en approfondissant :

- L'être humain, car l'objet n'est ni le règne animal, ni la matière inerte.
- L'être humain non pas uniquement en mouvement, mais dans son potentiel de mouvement ou potentiel d'action.

2. La raison formelle

Pour Christian Roux (2004), plusieurs étapes sont nécessaires à la création d'une discipline car « ce n'est pas tellement l'accumulation de savoirs et de savoir-faire qui caractérisent une discipline, mais c'est le sens des problèmes que la discipline pose »

Selon Aristote, la raison formelle est l'angle sous lequel on étudie l'objet formel.

Nous pouvons ainsi préciser l'angle d'étude :

Il s'agit de l'être humain dans la conservation et l'optimisation de son potentiel d'action.

L'être humain interagit avec son environnement matériel et ses semblables.

L'objet de la masso-kinésithérapie pourrait se définir comme :

L'être humain dans la conservation et l'optimisation de son potentiel d'action et d'interaction avec son environnement.

Les programmes d'étude pourraient ainsi s'inscrire dans une perspective épistémologique explicite. La masso-kinésithérapie se situe au carrefour des sciences médicales, biologiques, physiques, et des sciences humaines. Cette définition de l'objet de la masso-kinésithérapie permet d'envisager un cadre pour le choix de la nature des savoirs à maîtriser, et de leur transformation en savoirs enseignés en fonction des buts poursuivis.

2.2.4 Histoire de la kinésithérapie respiratoire du nourrisson en France

Jusqu'au début des années 1970, les techniques utilisées reprennent le « golden standard » Américain, à savoir clapping et drainage postural. La conférence de consensus sur la bronchiolite du nourrisson en 1994 (Annexe 2) ainsi que celle de 2000 vont permettre de faire le point :
Le drainage postural : le principe régissant l'effet de ses positions est l'utilisation de la pesanteur des sécrétions. Le drainage, selon Maccagno (1965), consiste à « *placer au moment opportun le malade dans une position susceptible de faciliter l'afflux de la sécrétion pathologique des ramifications segmentaires aux ramifications lobaires, de celles-ci aux bronches principales et à la trachée, puis de là à l'extérieur* ». Différentes positions sont décrites en fonction de la localisation de l'encombrement. Contestées par Gimenez dès 1968, puis Barthe en 1973, ces techniques ont été totalement abandonnées. Elles conservent néanmoins les applications en cas d'abcès bronchique (Postiaux, 2003).

Le clapping est un tapotement exercé par la main du praticien sur le temps expiratoire. Le principe est de décoller les sécrétions à l'intérieur de l'arbre bronchique par des secousses répétées. Ces sécrétions rendues mobilisables

seront transportées par le système ciliaire. Ces techniques ont été abandonnées chez l'enfant notamment en raison des risques de lésion du cerveau (Harding, Miles, Bedcroft, Allen, Knight, 1998).

Les vibrations : on distingue les vibrations externes, appliquées sur la cage thoracique, des vibrations internes dites endobronchiques, véhiculées par la colonne d'air trachéobronchique.
On a montré que les vibrations externes augmentaient le volume de sécrétions expectorées sous réserve que la fréquence utilisée soit comprise entre 3 et 25 Hz.
Les vibrations externes mécaniques ne sont plus habituellement utilisées en France. Chez le nourrisson les caractéristiques rhéologiques des sécrétions en rapport au diamètre des bronches font que l'éventuelle fluidification générée stoppe dès l'arrêt des vibrations, les rendant inefficaces.

Les vibrations endobronchiques :

Au vu de la littérature, la ventilation à percussions intrapulmonaires (IPV®) pourrait avoir un effet positif sur le drainage bronchique en augmentant le volume des sécrétions expectorées. La ventilation à percussions intrapulmonaires peut être proposée dans le désencombrement bronchique. Aucun critère ne permet à ce jour de prédire la réponse clinique à ce type de traitement. Actuellement, au vu de ces données, les vibrations mécaniques ne peuvent être recommandées comme techniques de physiothérapie instrumentale pouvant avoir un intérêt dans le désencombrement bronchique. En ce qui concerne les vibrations internes (véhiculées par la colonne d'air trachéobronchique), des travaux scientifiques sont nécessaires afin de conforter les rapports cliniques favorables de professionnels de la technique. Qu'elles soient externes ou internes néanmoins, un grand champ d'investigations scientifiques s'ouvre aux kinésithérapeutes et aux physiothérapeutes afin de préciser les effets, les

indications et les limites de ces procédés de prise en charge, de conforter certains rapports cliniques et de déboucher sur d'éventuelles recommandations ultérieures (Conférence de consensus, Lyon 2000).

Ces techniques, plus ou moins employées et critiquées dans les pays anglo-saxons, ont laissé place en Europe francophone pour le traitement des nourrissons, à des techniques modifiant le flux expiratoire.

Modulation du flux expiratoire :

En France, en 1964, Gilbert Huault cite les travaux de réanimateurs d'Afrique du Sud, Smythe P.M., Bull A. (Capetown, 1961) *« l'un des opérateurs imprime avec le soufflet des mouvements inspiratoires brefs et énergiques, alors que l'autre opérateur, avec ses mains empaumant par en avant et latéralement le thorax, immédiatement après l'insufflation forcée provoque une brève et énergique expiration forcée. Bien synchronisée, cette technique réalise une sorte de toux artificielle qui mobilise les sécrétions des bronchioles vers les grosses bronches. L'aspiration n'aura plus qu'à venir les saisir. Elle permet de décoller par ailleurs les bronchioles qui peuvent être collabées ».*

Il semble que ce soit le point de départ de ce que l'on appellera plus tard augmentation du flux expiratoire.

Le but est de créer un couple de forces de frottement à l'interphase air-liquide.
Le travail du kinésithérapeute consiste à augmenter autant que possible le flux sans provoquer de collapsus bronchique, afin de remonter les sécrétions.
Nous distinguerons la technique d'expiration forcée (Force expiration Technique), l'expiration lente prolongée et l'augmentation du flux expiratoire.

- Techniques d'expiration forcée : chez le nourrisson c'est une expiration très dynamique après une inspiration ample pour le désencombrement des grosses bronches et de la trachée. Cette technique provoque un

collapsus des petites bronches générant un arrêt précoce de l'expiration

- L'expiration lente prolongée : c'est une technique passive d'aide expiratoire appliquée au nourrisson, obtenue au moyen d'une pression manuelle thoracco-abdominale lente commencée à la fin d'une expiration spontanée et poursuivie jusqu'au volume résiduel. Son objectif est d'obtenir un plus grand volume expiré que celui d'une expiration normale qu'elle ne fait que prolonger et compléter.

  Cette pression est lente et s'oppose à deux ou trois tentatives inspiratoires. Aucune pression ne doit être exercée durant la première partie de l'expiration. Des vibrations peuvent accompagner la manœuvre (Postiaux, 2003).
- Augmentation du flux expiratoire :

  « *C'est une expiration active ou passive à plus ou moins haut volume pulmonaire dont la vitesse, la force et la longueur peuvent varier pour trouver le débit optimal nécessaire au désencombrement bronchique* » (Wils, cité par Antonello et Delplanque, 2004).). Défini comme un mouvement thoracco-abdominal créé par le masseur-kinésithérapeute sur le temps expiratoire, il débute au niveau du plateau inspiratoire et ne dépasse pas habituellement les limites de la compliance thoracique de l'enfant. Son objectif est de créer un flux aérien par des pressions manuelles thoracco-abdominales capables de mobiliser les sécrétions de l'arbre trachéobronchique sans dépasser le seuil de tolérance de la structure bronchique. L'AFE est modulée en fonction de la viscoélasticité des sécrétions et leur localisation en jouant sur l'augmentation du flux expiratoire et l'amplitude thoracique. L'indicateur de réussite est la remontée et l'expectoration des sécrétions.

En France, le décret n° 96-879 du 8 octobre 1996 fixe les actes que peut pratiquer un professionnel diplômé d'état en masso-kinésithérapie. Le professionnel peut valider un diplôme universitaire de kinésithérapie

respiratoire néonatale et pédiatrique reconnu par le Conseil de l'Ordre des Masseurs Kinésithérapeutes.
Cependant, selon les dispositions légales, aucune évaluation pratique n'est prévue pour le diplôme d'Etat, et sa délivrance peut être obtenue après soutenance d'un mémoire de stage, même si l'étudiant n'a jamais pratiqué les techniques de kinésithérapie respiratoire.

2.3 Environnement Informatique pour l'Apprentissage Humain en masso-kinésithérapie : objet pertinent de recherche

« *Toute recherche doit, à priori, comprendre une « dimension utile » qui participe à sa motivation* » (Gatto, 2005).

L'observation de différents professionnels référents montre les différences de gestes utilisés pour augmenter le flux expiratoire chez le nourrisson, différences qui peuvent être liées à la pathologie, à l'âge du bébé, à ses réactions, à l'environnement familial, et à la sensibilité du praticien. L'efficacité des techniques utilisées chez le nourrisson dépend largement du praticien, et pose le problème de l'enseignement.

J'enseigne la kinésithérapie respiratoire du nourrisson au sein du Réseau Bronchiolite de Haute Savoie et au sein de l'Association des Réseaux Bronchiolite. J'ai pu constater chez des praticiens déjà formés certains manques d'efficacité. Cette constatation reconnue par les praticiens eux-mêmes pose le problème de l'enseignement. Cet enseignement est essentiellement réalisé pour la partie pratique par compagnonnage lors des situations de soin. L'aspect épidémique de la bronchiolite en limite les opportunités et une situation de soin n'est pas conçue comme une situation didactique.

La formation des professionnels de santé est au centre des systèmes de santé actuels.

Ma formation dans le domaine de l'ingénierie de la formation m'a amené à contacter M. le professeur Gérard Gauthier, Mme Christine Barthod de l'Université de Savoie et M. Christian Fausser, afin d'envisager la possibilité de créer un simulateur à but pédagogique. La conception d'un simulateur pourrait faciliter l'apprentissage des pratiques de masso-kinésithérapie respiratoire chez le nourrisson.

La conception d'un EIAH (Environnement Informatique pour l'Apprentissage Humain) relève de différentes disciplines selon les objectifs affichés, intention didactique ou création d'une situation expérimentale pour faire avancer les savoirs dans un domaine particulier. La multiplicité des points de vue et des dimensions d'analyse constitue selon Tchounikine (2002) la difficulté centrale de la recherche sur la conception des EIAH.

Notre travail concerne la conception d'un EIAH comme environnement didactique.

Selon la Haute Autorité en Santé : « *La simulation en santé correspond à l'utilisation d'un matériel (comme un mannequin ou un simulateur procédural), de la réalité virtuelle ou d'un patient standardisé, pour reproduire des situations ou des environnements de soins, pour enseigner des procédures diagnostiques et thérapeutiques et permettre de répéter des processus, des situations cliniques ou des prises de décision par un professionnel de santé ou une équipe de professionnels.* »

Il s'agit d'effectuer une transposition didactique des savoirs et pratiques utilisés en masso-kinésithérapie afin de concevoir un simulateur en santé.

Dans le cadre de notre étude, la conception d'un Environnement Informatique pour l'Apprentissage Humain nous renvoie aux problématiques liées à la conception d'un artéfact qui possède des fonctionnalités spécifiques pour favoriser l'apprentissage.

L'intention didactique de sa conception doit nous amener à prendre en compte les modèles de la cognition, de l'apprentissage, de l'action, de la

didactique. La conception de l'EIAH se situe dans une démarche transdisciplinaire.

Notre étude se situe dans le modèle de la connaissance et des représentations, de la profession, de l'enseignant, de l'apprenant.
La problématique pratique de notre recherche est d'analyser les pratiques professionnelles de référence, afin d'en effectuer une transposition didactique.

La conception de ce simulateur nous renvoie aux questionnements concernant l'apprentissage, la cognition, l'action, les représentations des professionnels quant à leur activité mais aussi le réalisme nécessaire et suffisant à la conception du simulateur qui est lui-même une représentation du nourrisson.
Les activités humaines, notamment l'apprentissage, le soin, constituent des systèmes complexes qui mettent en relation des soignants, des patients, avec pour chacun d'entre eux, leurs connaissances et leurs émotions.

Tout changement nécessite un apprentissage, une appropriation de données nouvelles qui vont modifier l'équilibre cognitif du sujet. Il y a derrière tout changement souhaité une intention didactique.

A partir de la conception d'un environnement didactique pour l'apprentissage en santé, nous nous intéresserons aux éléments qui pourraient être facteurs de développement chez les masseurs kinésithérapeutes.
Les objectifs de la recherche concernant l'EIAH étaient :

- Améliorer et faciliter l'apprentissage
- Améliorer et faciliter le travail des enseignants
- Améliorer et faciliter le travail des apprenants
- Produire des résultats en didactique de la masso-kinésithérapie

- Produire des résultats sur les problèmes institutionnels (aspects sociaux et culturels)

Cette recherche s'inscrit dans le champ des théories de l'apprentissage, de l'activité, de la didactique, et de la cognition.
Selon Giordan (1998), les piliers du modèle de l'apprendre sont la manière dont s'élabore le savoir, l'importance de l'idée de déconstruction des conceptions (Bachelard, 1934, 1938), l'influence majeure de l'environnement dans lequel se déroule l'apprentissage et enfin les différents niveaux auxquels l'apprendre se joue : émotionnel, cognitif et méta-cognitif, superposés et en interactions multiples.

La recherche documentaire de cette thèse montre la nécessité d'analyser les pratiques professionnelles, première étape nécessaire à la construction d'un simulateur pour l'apprentissage selon Pastré (2005). Elle constitue le point d'entrée de notre recherche.

La conception d'un simulateur pour l'enseignement pose de nombreux problèmes. Toute formation, au-delà des objets pédagogiques utilisés repose sur des savoirs propres à la discipline.

Lors de la troisième recherche, nous proposons, à partir de la théorie de la didactique, de définir le concept de kinésithérapie respiratoire du nourrisson, pour aider à didactiser les savoirs et faciliter la conception informatique du simulateur. La didactisation des savoirs est un élément clef de la construction d'une discipline. Cette deuxième recherche s'intéresse à la modélisation des situations pour en faciliter l'apprentissage et le transfert des connaissances dans les situations de soin.

La quatrième partie interroge l'arrière-plan cognitif des professionnels quant à leur représentation de la qualité dans le soin.

Les théories socio-constructivistes de l'apprentissage et de la cognition donnent une place importante à l'arrière-plan cognitif qui sert de cadre et de guide à la pensée humaine. Ces études devraient nous aider à concevoir l'environnement didactique autour du simulateur.

Ces recherches nous proposent des pistes quant à la didactisation des savoirs, savoirs faire, savoir être dans le domaine de la masso-kinésithérapie pour favoriser le développement chez les professionnels en vue d'améliorer la qualité et la sécurité des soins.

2.4 Etat des lieux de la recherche et problématisation théorique

Les recherches effectuées sous la direction de Franck Gatto dans le domaine de l'éducation à la santé, et plus spécifiquement en masso-kinésithérapie, concernent essentiellement les relations entre les praticiens et les patients. Elles ont pour thème l'éducation en santé (à rapprocher du « care », prendre soin, pour les anglo-saxons).

L'objet de ces recherches est essentiellement la dimension de co-activité présente dans le soin. Il s'agit de comprendre, comment, à partir d'un savoir de référence, articuler les connaissances des thérapeutes avec celles du patient pour améliorer sa qualité de vie. Du point de vue de la didactique, deux dimensions ont été privilégiées dans ces recherches, l'activité langagière et la relation à autrui dans un but d'apprentissage.

Aucune étude à notre connaissance n'a été réalisée sur les éléments qui sont susceptibles de modifier de façon durable la pratique du masseur-kinésithérapeute dans son acte de soin (cure pour les anglo-saxons). Il paraissait donc pertinent d'effectuer une recherche dans ce sens afin d'analyser le comportement et les connaissances dans ce domaine. La collaboration à la conception d'un simulateur en santé pour l'apprentissage nous en a fourni l'occasion.

La conception d'un artefact mécatronique pose le problème de la connaissance, l'action, l'interaction homme-machine ou l'interaction entre les hommes à travers l'artefact, et son rapport avec la cognition. Où situer

l'organisation de l'action ? Quelles sont les théories de l'organisation de l'action ? Les déterminants de l'action sont-ils dans ou en dehors du sujet ? Selon Beguin et Clot (2004), on distinguera trois types de réponses. Une première, que l'on qualifiera « d'interactionniste », trouve surtout ses origines dans la sociologie. Une seconde est plus directement ancrée dans la psychologie. Une troisième, « culturelle », se réfère à l'anthropologie cognitive. Les actions sont-elles pré-organisées, dans quelle limite ? Ou sont-elles émergentes, avec quel arrière-plan ?

Quelle que soit l'action réalisée dans un but précis par un professionnel, elle nécessite un apprentissage, une organisation de cet apprentissage et pose la question de la didactique professionnelle.

La tradition d'enseignement dans le domaine médical repose d'une part sur un enseignement magistral des savoirs savants et d'autre part sur des mises en situations pratiques au sein de structures hospitalières. Il s'agit d'une transmission par compagnonnage qui pose en outre le problème de la disponibilité des professionnels pour enseigner. Depuis quelques années, l'utilisation des simulateurs à but de formation ouvre de nouvelles voies.

La simulation est, selon le dictionnaire, « *la reproduction expérimentale des conditions réelles dans lesquelles devra se produire une action complexe* » (Hachette, 2008) ou « *la représentation du comportement d'un processus physique, industriel, biologique, économique ou militaire au moyen d'un modèle matériel dont les paramètres et les variables sont les images de ceux du processus étudié* » (Larousse).

La conception d'un environnement informatique pour l'apprentissage humain ouvre de nombreuses questions de recherche.

La conception d'un EIAH peut s'envisager comme une commande précise à partir d'une pédagogie existante qu'il faut informatiser.

Notre propos est différent dans la mesure où nous essayons de construire un environnement pédagogique pour favoriser l'appropriation de concepts par les professionnels ou les étudiants.

Notre projet s'inscrit dans une recherche transdisciplinaire. Les travaux de conception, modélisation, didactisation s'enchaînent dans un processus

circulaire et font l'objet de plusieurs thèses dans ces différents domaines (Maréchal, 2009).

Les prémices de notre étude sont en accord avec « *l'intégration dès la primo conception des problématiques d'usage* » (Tchounikine et al, 2004). Le déroulement de notre étude est simultané à la conception mécatronique du simulateur.
L'objectif du simulateur pour l'apprentissage en santé est d'obtenir des élèves un comportement cohérent pour répondre à une demande de la société (incluant médecin et famille). Pour l'élève, il s'agit d'un apprentissage ; pour les concepteurs, il s'agit d'un environnement didactique professionnel.
Le simulateur doit apporter des conditions favorables à la réflexion, pour construire ou modifier et obtenir un comportement pertinent, efficace et acceptable par la société. Cela pose le problème du référentiel, de sa nature scientifique ou non, et de sa transposition.
Les théories qui permettent de faire le lien entre l'enseignement assisté par les nouvelles technologies et l'enseignement traditionnel sont les théories de l'apprentissage.

La conception des situations de formation, la transposition du référentiel (savoirs, savoir-faire, savoir-être) dans un but d'enseignement, relève des théories de la didactique.
L'analyse de la pratique professionnelle relève des théories de l'action et de la cognition.

2.4.1 Les logiques scientifiques

2.4.1.1 Positivisme

Le positivisme, fondé en tant qu'école au 19e siècle par Comte *(1830)*, naît à partir de l'empirisme du XVIIIe siècle. L'observation est l'unique source de

connaissances. Il est impossible de séparer les réalités observées de l'observateur ou du système d'observations ; on ne peut décrire un phénomène sans décrire le dispositif expérimental utilisé pour l'étudier. Comme dans l'empirisme, les connaissances sont relatives, provisoires, mais le savant construit des modèles pour inclure et relier les donnée expérimentales. La science ne consiste qu'à établir des relations entre les perceptions. Le questionnement sur les causes est vide de sens et le scientifique n'a pas à s'y attacher (cela relève de la métaphysique). Comte le formule ainsi dans son Cours de philosophie positive (1830) : « *Le caractère fondamental de la philosophie positive est de regarder tous les phénomènes comme assujettis à des lois naturelles invariables (...), analyser avec exactitude les circonstances de leur production, et de les rattacher les unes aux autres par des relations normales de succession et de similitude* » (Le Strat, 1990).

Le positivisme accorde la primauté aux faits, et poursuit l'évolution engagée par Bacon. Ainsi, Comte affirme : « *Toute proposition qui n'est strictement réductible à la simple énonciation d'un fait, ou particulier ou général, ne peut offrir aucun sens réel ou intelligible* » (cité par Robardet et Guillaud, 1993). Il s'agit d'établir des liens entre les phénomènes observables, en partant de ceux-ci, soit par une observation fortuite, soit en faisant une expérience « pour voir ». Puis des hypothèses doivent être formulées et soumises à l'épreuve des faits, entraînant soit l'acceptation de ces hypothèses qui deviennent alors des énoncés théoriques, soit leur rejet. Il y a acte de création, à la différence de l'inductivisme : le scientifique formule des hypothèses, construit des modèles de la réalité dans une perspective instrumentaliste ; mais l'imagination reste subordonnée à l'observation, les faits sont les arbitres suprêmes.

2.4.1.2 La logique positiviste en santé

Cette tradition est la plus ancienne. Elle est liée à l'antériorité et au prestige des sciences de la nature. Cette première tradition s'appuie sur 3 principes :

- Sa méthodologie s'approche le plus possible de celle des sciences exactes
- Elle recherche des lois générales
- Elle privilégie l'explication causale

La démarche traditionnelle cherche à expliquer en recherchant une cause (de manière linéaire) et une cause simple (réduisant ainsi la complexité). « Vous avez mal au dos à cause de votre travail. Vous avez mal au dos car vous forcez … » (Gatto, 2007). Il suffit d'agir sur la cause pour que les effets (mal de dos) disparaissent. Ce type de démarche souhaite une rupture épistémologique totale comme dans les sciences de la nature : il faut se débarrasser du sensible, du vécu, des croyances, de la subjectivité.
La démarche recherche une objectivité la plus grande possible mais ne pense y parvenir qu'en réduisant le plus possible le point de vue de l'observateur, en multipliant les mesures instrumentales (imagerie médicale, test d'effort, bilan articulaire…). Elle souhaite pour l'observateur un détachement maximum, une position extérieure. L'observateur et/ou le thérapeute doivent être objectifs.
Toute subjectivité est conçue comme cause d'erreur. Elle doit être éliminée, réduite (grâce à divers procédés comme la recherche de concordance des observations, ou divers filtres qui court-circuite la subjectivité).

Elle privilégie :

- Le rationnel
- L'objectivité
- Le quantitatif
- L'universalité
- La certitude
- L'ordre
- La distinction

Ce paradigme privilégie la méthode expérimentale, cherche à expliquer (par une cause), vise à établir une loi (recherche du général) et préfère l'approche quantitative

Pour Comte, il est essentiel de distinguer la science biologique de l'art médical (Gatto et Viel, 2006).

2.4.1.3 La Phénoménologie

Fondée par Edmond Husserl (1913), cette doctrine s'oppose simultanément à l'idéalisme et à l'empirisme. Comment pourrait-on parler d'objectivité puisque l'humain est subjectif ? L'idée majeure de Husserl est celle du désintérêt des scientifiques pour leur propre subjectivité à l'œuvre dans leur démarche (Morin, 1998). L'individu est par rapport à l'objet, celui qui donne du sens.

La phénoménologie va donner naissance aux théories existentialistes qui prônent *« l'idée de la supériorité du vécu, du subjectif, sur les constructions conceptuelles »* (Grawitz, 2001).

La science moderne, dans la deuxième moitié du XXe siècle, change de paradigme. La théorie sur la relativité d'Einstein amène une vision différente du monde. Le monde est celui des formes qui nous entourent, et n'est pas susceptible d'être analysé, « par le fait même que la forme est précisément la libre diversité » (Bachelard cité par Grawitz, 2001).

Heisenberg rappelle « *ce que nous observons, ce n'est pas la Nature en soi, mais la Nature exposée à notre méthode d'investigation » (*Le Strat 1990). Bachelard (1934) dit pour sa part que les objets ne sont pas donnés mais construits. Un physicien ne se contente pas de donner un nom à des objets « tout faits » dans la nature. Popper (2006) affirme qu'il faut distinguer les propriétés des lois scientifiques de celles du monde dont elles prétendent rendre compte.

Il faut souligner qu'en plus du renoncement à décrire la réalité ontologique, les physiciens modernes, à la différence des positivistes, sont de plus forcés d'abandonner l'idée d'une réalité organisée et déterministe. Einstein renonce

à décrire la réalité propre mais garde l'idée de déterminisme. Le chercheur, désireux d'appréhender le monde par la connaissance, ressemble à cet individu qui s'efforce de comprendre le mécanisme d'une montre fermée : *« il voit le cadran, les aiguilles en mouvement, il entend le tic-tac, mais il n'a aucun moyen pour ouvrir le boîtier. S'il est ingénieux, il pourra se former quelque image du mécanisme, qu'il rendra responsable de tout ce qu'il observe. Cependant, il ne pourra jamais être sûr que son image soit la seule capable d'expliquer ses observations »* (Einstein, 1983).
Les théories dites morphologiques ne cherchent pas à établir des relations de causalité et considèrent chaque phénomène comme des réalités autonomes. « Les formes sont non seulement indépendantes mais aussi globales, non réductibles à la somme des parties » (Grawitz, 2001).

2.4.1.4 La logique phénoménologique en santé

La subjectivité du patient, ses savoirs, sont pris en compte, il devient co-auteur du soin. Il est écouté, informé, il a droit à l'erreur et apprend à gérer sa santé.
Le thérapeute est un consultant, il privilégie l'écoute, le relativisme, l'incertitude, les gestes techniques sont des élaborations de significations, le soin est une communication.
Le thérapeute est co-auteur, il crée le soin et réoriente avec le patient le projet et le programme thérapeutique.
Ce paradigme privilégie le cas par cas, il est caractérisé par la recherche du sens et s'attache surtout à recueillir des données qualitatives, en regardant la réalité singulière de chaque patient (Gatto et Viel, 2006).

2.4.2 Les savoirs en masso-kinésithérapie

« L'observation est l'investigation d'un phénomène naturel, et l'expérience est l'investigation d'un phénomène modifié par l'investigateur » (Bernard, 1865). La méthode expérimentale montre que l'expérience est imprégnée de

théories. L'établissement des lois qui fait passer une science de la phase inductive à la phase déductive suppose l'élaboration d'une hypothèse et la vérification de cette dernière par l'expérimentation.

Pour Claude Bernard (ibid), l'expérience est la vérification de l'hypothèse : sans hypothèses préalables, pas d'expérimentation scientifique. Toute expérience, en ce qu'elle est une représentation simplifiée et choisie du réel, nécessite une présupposition théorique.

Pour Bachelard *« l'expérience scientifique est une raison confirmée. »* (Le nouvel esprit scientifique).

L'empirisme est la théorie de la connaissance qui soutient que toutes les idées que nous avons, tous les jugements que nous formons, nous sont dictés par l'expérience. Or, l'expérience est essentiellement constituée par les données de la conscience et des sens, du sens interne et du sens externe. Il s'ensuit donc qu'au regard des empiristes, nous n'avons aucune idée, nous ne formons aucun jugement que nous n'en ayons auparavant trouvé le modèle dans quelque fait de la conscience ou dans quelque impression des sens.

Pour les empiristes, il faut se garder du dogmatisme, même des relations de causalité les plus évidentes. Pour les empiristes, le manque de rigueur d'un raisonnement ne l'empêche pas nécessairement de contribuer à la progression des connaissances puisque la seule véritable rigueur provient de l'expérience et que la nature n'a pas forcément de compte à rendre à la raison.

Kant montre que l'intelligibilité du phénomène va de pair avec une restriction sévère du pouvoir de la connaissance. La science nouvelle s'interdit d'expliquer ce qui se passe ou pourquoi cela se passe, et pose nécessairement la vérification empirique des données issues de la mesure des phénomènes comme seule justification de la loi. Lorsqu'on renonce à rendre compte des phénomènes en tant que phénomènes, ou des concepts en tant que concepts, on doit se contenter de vérifier que la loi s'applique, que les mesures concrètes confirment que cela se passe effectivement comme la loi le prédit. L'expérimentation apparaît comme seule validation possible

d'une loi qui exprime une relation entre des grandeurs dont l'existence elle-même est insoluble.

2.4.2.1 La kinésithérapie respiratoire est-elle scientifique ?

Définition du savoir scientifique : pour Joshua et Dupin (1993), *« Un discours est scientifique en ceci qu'il est reconnu comme tel par une communauté de scientifiques. Cette définition, apparemment tautologique, n'est cependant pas vide de sens ; elle rend compte :*

a/ d'une possibilité d'évolution de leur contenu par l'évolution du jugement de la communauté à une époque donnée ;

b/ de l'existence de critères, explicite et parfois implicite, qui permet à la communauté de juger de la scientificité de tel ou tel discours. »

Ces critères forment autant de contraintes qui s'imposent au discours scientifique, qui, pour Bachelard, est ancré dans la culture et n'est donc pas neutre.

Les théories reposent sur des modèles. Selon Halbwachs (1974), *« le modèle relève entièrement du domaine théorique, ou une représentation d'une situation cible construite. Cette représentation n'est pas une description, même simplifiée, du domaine cible mais une construction théorique, comprenant des notions de bases définies les unes par rapport aux autres au moyen d'énoncés qui introduisent entre elles des relations. Le rapport à la situation cible est du domaine de l'expérimentation, suite d'actions sur le domaine cible qui définissent une structure praxéologique ».*

Pour Chevallard (1991), à propos des sciences mathématiques, le processus de modélisation comporte, schématiquement, trois états :

- On définit le système que l'on entend étudier en en précisant les aspects pertinents par rapport à l'étude que l'on va faire de ce système, soit l'ensemble des variables par lesquels on le découpe dans le domaine de réalité où il nous apparaît.

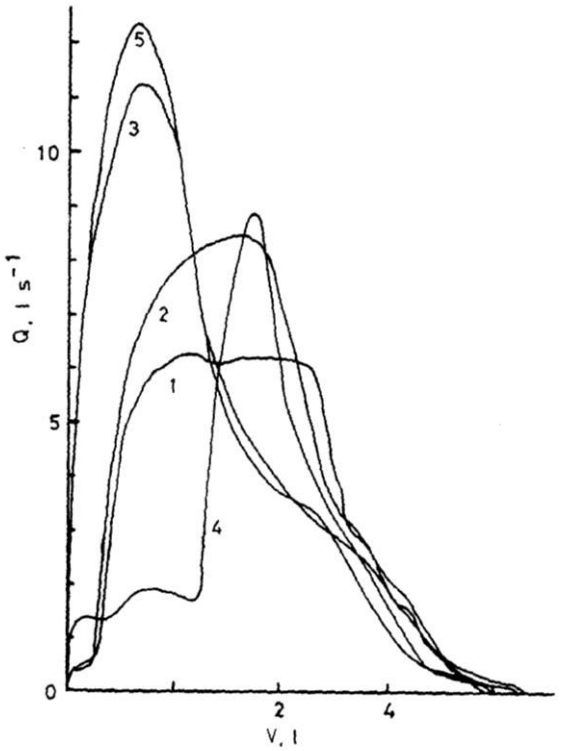
- On construit alors le modèle à proprement parler en établissant un certain nombre de relations entre les variables prises en compte dans la première étape, le modèle du système étudié étant l'ensemble de ce relation.

- On travaille le modèle ainsi obtenu, dans le but de produire des connaissances relatives au système étudié, connaissances qui prennent la forme de nouvelles relations entre les variables du système.

Le modèle doit être explicatif, permettre d'interpréter les phénomènes, doit être pertinent à son objet, posséder une cohérence interne et une cohérence externe.

La kinésithérapie respiratoire et notamment l'augmentation du flux expiratoire répondent-elles à ces critères scientifiques ? :

Selon Joshua et Dupin (ibid) le discours doit être admis par les scientifiques (il s'agit là d'un jugement) et posséder les critères permettant de juger de la scientificité de celui-ci. La première condition remplie, il nous faut nous interroger sur les critères utilisés pour juger de la scientificité de celle-ci.



g. 11 *Series of expiratory flow/volume curves generated by a 46-year-old normal male. Labels refer to the time order of the manoeuvres. This is an extreme example that demonstrates dependence of flow rate at mid lung volume with variations in effort. Expiratory indices are measured at the mouth (flow is recorded using a pneumotachograph and volume is derived from numerical integration of flow)*

1987 **557**

Figure n°1 : courbes d'augmentation du flux expiratoire à différents volumes pulmonaires. Thiriet (1981)

Le concept d'augmentation du flux utilisé en kinésithérapie respiratoire possède toutes les caractéristiques des sciences modernes, il doit être évalué (caractéristique spatiales et temporelles des pressions notamment) pour être enseigné.

Cette présentation des caractéristiques des discours scientifiques est critiquée par les tenants de la pensée complexe, notamment Morin (1990) :

« Au paradigme de disjonction- simplification, unidimensionalisation, il faudrait substituer un paradigme de distinction-conjonction qui permette de distinguer sans disjoindre, d'associer sans identifier ou réduire. »

Le paradigme de simplification opère par réduction *« du complexe au simple, du molaire à l'élémentaire, réjection (de l'aléa, du désordre, du*

singulier, de l'individuel), disjonction (entre les objets et leur environnement, entre sujets et objets). »

Le problème compliqué peut-être ramené à la somme de plusieurs problèmes simples qu'il est possible de résoudre les uns après les autres dans un paradigme de pensée positiviste.

L'approche complexe nous précise qu'on ne peut ramener les propriétés du tout à celle de ses parties, pas plus qu'on ne peut déduire les caractéristiques des parties par celle du tout. Les deux niveaux sont en situation de détermination réciproque.

Dans une situation de kinésithérapie respiratoire, au moins deux organismes (le bébé et le kinésithérapeute) sont en interaction, la plupart du temps avec un troisième organisme : la maman. Ces interactions, conscientes ou non, de feedback, vont créer des situations toujours différentes.

2.4.2.2 Savoirs de l'expérience : savoir faire

L'expérience dans son sens de connaissances acquises par le vécu est le fondement du concept d'augmentation de flux : les kinésithérapeutes se sont rendu compte qu'une pression exercée sur la cage thoracique du nourrisson permettait de remonter les sécrétions bronchiques. Ceci était attribué à une augmentation du flux dont la traduction est une amplification des bruits perceptibles à la bouche du bébé. Ceci est la connaissance première. Les connaissances premières se révèlent toujours selon Bachelard être des erreurs premières. Le fait brut n'existe pas, tout fait est interprété et doit l'être rationnellement. L'évidence première est une source d'erreur. L'expérience, selon Bachelard, est un obstacle à la connaissance scientifique.

Les techniques conventionnelles (drainage postural, klapping) reposaient sur la notion d'un récipient que l'on cherche à vider en le retournant, en tapant

dessus ou en le faisant vibrer lorsque le contenu est adhérent. Depuis, leur domaine d'efficacité a été redéfini.
« le modèle ancien n'est pas d'une simple erreur ; il conserve toute sa pertinence dans le domaine qui est le sien » (Joshua et Dupin, 1993).

La critique doit se faire de l'intérieur de la kinésithérapie avec les armes de la kinésithérapie. A proprement parler, la critique scientifique (indispensable en effet à la progression de la science) est la propriété principale des scientifiques eux-mêmes.

Augmentation du flux expiratoire :

Le modèle d'augmentation du flux expiratoire est basé sur les théories de la mécanique des fluides et sur l'interaction air/liquide. L'idée du récipient à vider est abandonnée et remplacée par le modèle de la sarbacane.
Nous distinguerons la technique d'expiration forcée (Force expiration Technique), l'expiration lente prolongée et l'augmentation du flux expiratoire.

- Technique d'expiration forcée : chez le nourrisson, c'est une expiration très dynamique après une inspiration ample pour le désencombrement des grosses bronches et de la trachée. Cette technique provoque un collapsus des petites bronches générant un arrêt précoce de l'expiration.
- L'expiration lente prolongée : c'est une technique passive d'aide expiratoire appliquée au nourrisson, obtenue au moyen d'une pression manuelle thoracco-abdominale lente commencée à la fin d'une expiration spontanée et poursuivie jusqu'au volume résiduel. Son objectif est d'obtenir un plus grand volume expiré que celui d'une expiration normale qu'elle ne fait que prolonger et compléter.
  Cette pression est lente et s'oppose à deux ou trois tentatives inspiratoires. Aucune pression ne doit être exercée durant la première

partie de l'expiration. Des vibrations peuvent accompagner la manœuvre (Postiaux, 2003).

- Augmentation du flux expiratoire :

  « C'est une expiration active ou passive à plus ou moins haut volume pulmonaire dont la vitesse, la force et la longueur peuvent varier pour trouver le débit optimal nécessaire au désencombrement bronchique » (Wils, cité par Antonello et Delplanque, 2004).

  Définie comme un mouvement thoracco-abdominal créé par le masseur kinésithérapeute sur le temps expiratoire, elle débute au niveau du plateau inspiratoire et ne dépasse pas habituellement les limites de la compliance thoracique de l'enfant (Vinçon, Fausser, 2000). Son objectif est de créer un flux aérien par des pressions manuelles thoracco-abdominales capables de mobiliser les sécrétions de l'arbre trachéobronchique sans dépasser le seuil de tolérance de la structure bronchique. L'AFE est modulée en fonction de la viscoélasticité des sécrétions et leur localisation en jouant sur l'augmentation du flux expiratoire et l'amplitude thoracique (Fausser, Labrune, Evenou, Pelca, Gatto, 2005).

Savoirs (source wikipedia):

Le savoir est défini habituellement comme un *ensemble de connaissances ou d'aptitudes reproductibles, acquises par l'étude ou l'expérience*.

En français, le terme de savoir a un sens qui ne coïncide pas exactement avec celui de *connaissances* alors que, par exemple, l'anglais utilise *knowledge* dans tous les cas. Ce décalage trouve d'ailleurs une origine très ancienne puisque le mot provient du latin *sapere*, verbe qui, employé intransitivement indiquait une entité qui *possédait une saveur*. Il n'y avait donc alors pas de référence au moindre processus cognitif. Ce n'est qu'au Moyen Age qu'émergea le sens actuel après avoir transité par une forme figurée désignant une personne en quelque sorte « *informée* ». À partir de

cette époque, le fait de *savoir* fut considéré comme une attestation ou garantie de sagesse, association qu'on retrouve de nos jours sous la forme de la confusion traditionnelle entre le savoir et l'intelligence ; des oppositions telles que « *tête bien pleine* » et « *tête bien faite* » rappelant que les choses ne sont pas si simples.

Le savoir se distingue par divers traits d'un ensemble de connaissances en particulier par la dimension qualitative : l'acquisition d'un savoir véritable suppose un processus continu d'assimilation et d'organisation de connaissances par le sujet concerné, qui s'oppose à une simple accumulation et rétention hors de toute volonté d'application. Au niveau individuel le savoir intègre donc une valeur ajoutée en rapport avec l'expérience vécue et de multiples informations contextuelles. Chaque personne organise et élabore son savoir en fonction de ses intérêts et besoins. La composante consciente et volontaire de cette élaboration s'appelle la métacognition. La plupart des « savoirs » individuels sont naturellement utiles à l'action, à sa performance, sa réussite : « *Savoir, c'est pouvoir !* ». C'est aussi sur des mises en situation que reposent les meilleures évaluations du savoir alors que des tests basés sur la seule restitution d'informations ne garantissent pas sa qualité et par conséquent sa valeur. De même, le savoir se rend plus visible et pratique sous le nom de « savoir-faire », « savoir-vivre », etc. Les savoirs les plus intellectuels reposent sur l'appropriation ou création de concepts, en parallèle avec le développement des « savoirs scientifiques » ou de la philosophie.

Si le savoir est à l'origine une composante personnelle et individuelle, le concept s'étend naturellement à toute entité capable d'une capitalisation analogue de son expérience : les communautés ou groupes humains et donc l'humanité dans son ensemble ; on parle de « savoirs traditionnels », « savoirs spécialisés », « savoir de l'Humanité », etc…

Chaque communauté repose sur un savoir commun ; c'est une composante de son identité. Le *poids* et la reconnaissance de ce savoir et donc du savoir présentent des formes variables, mais le sort de la communauté est

généralement lié à la conservation de ce patrimoine immatériel. Au sein des sociétés et cultures, l'éducation a pour mission d'aider à l'appropriation du savoir collectif élémentaire, on parle ainsi *d'acquisition d'un socle commun*, l'enseignement complétant l'acquisition de connaissances et savoir-faire disciplinaires, pendant que la formation professionnelle est chargée de la transmission des savoirs professionnels.
Le savoir se présente donc généralement comme une valeur collective, une ressource de nature immatérielle. De ce point de vue, laissant provisoirement de côté l'insaisissable dimension psychologique, cette valeur prend l'allure d'un bien et même d'un « bien économique ». On chosifie donc cette réalité en la matérialisant dans le langage. On parle donc de :

- acquisition du savoir, accès au savoir, appropriation des savoirs ;
- transmission du savoir, échanges de savoirs, partage du savoir, circulation du savoir ;
- gestion du savoir, maîtrise des savoirs, valorisation des savoirs.

Selon les époques et les cultures, la conservation du savoir et la transmission des connaissances s'appuient sur la communication orale et l'expression écrite. Des « entrepôts du savoir » sont créés et entretenus comme *mémoire collective* : bibliothèque, centres de documentation, etc…
Dans une certaine mesure, le savoir se transmet de manière informelle par la communication entre pairs ou interaction entre membres de statuts comparables. L'efficacité de la transmission étant pour une part fonction de la plasticité mentale de l'apprenant, elle-même fonction de son âge en particulier, la pédagogie étudie les conditions de ces transmissions entre novices et *apprenants* et leurs *maîtres* ou professeurs plus expérimentés ou plus savants.

Le flux expiratoire :

C'est la vitesse de déplacement du front gazeux à l'intérieur de la bronche. Il est proportionnel au débit et inversement proportionnel au diamètre bronchique. Si le diamètre bronchique diminue, le flux augmente et les résistances bronchiques aussi.
Le travail du kinésithérapeute consiste à augmenter autant que possible le flux sans provoquer de collapsus bronchique.

Augmentation du flux expiratoire :

Le geste qui crée l'augmentation du flux expiratoire est défini comme un mouvement thoracco-abdominal créé par le masseur kinésithérapeute sur le temps expiratoire, il débute au niveau du plateau inspiratoire et ne dépasse pas habituellement les limites de la compliance thoracique de l'enfant.
Il diffère de l'expiration lente prolongée qui est une technique passive d'aide expiratoire appliquée au nourrisson, obtenue au moyen d'une pression manuelle thoracco-abdominale lente commencée à la fin d'une expiration spontanée et poursuivie jusqu'au volume résiduel. Le but est de créer un couple de forces de frottement à l'interphase air-liquide.
Une définition plus récente a été proposée aux entretiens de Bichat en 2005.
Objectif : créer un flux aérien par des pressions manuelles thoracco-abdominales capables de mobiliser les sécrétions de l'arbre trachéobronchique sans dépasser le seuil de tolérance de la structure bronchique. L'AFE est modulée en fonction de la viscoélasticité des sécrétions et leur localisation en jouant sur l'augmentation du flux expiratoire et l'amplitude thoracique.
L'indicateur de réussite est la remontée et l'expectoration des sécrétions.

Toute didactique, en ce qu'elle concerne la transmission des connaissances liées à certains savoirs, repose sur des hypothèses quant à la nature, la structure, voir l'histoire de ces savoirs, c'est-à-dire sur une épistémologie (Johsua, Dupin, ibid).

2.4.2.3 Savoirs savants : entre expériences et théories

Savoirs théoriques

On oppose la théorie ou abstraction, à l'expérience qui, elle, renvoie au concret, à la réalité.

Définition de l'expérience : la notion est polysémique : l'expérience désigne l'ensemble de connaissances acquises au fil du temps. Cette notion intègre la connaissance acquise par le vécu, qui interfère avec les connaissances théoriques. Dans son sens épistémologique, l'expérience est l'action d'observer les faits en vue de vérifier une hypothèse, c'est en fait une expérimentation. C'est une production artificielle de phénomènes en vue de leur observation précise et méthodique.

Définition de la théorie : au sens étymologique, la théorie est une contemplation (theoria en grec). Dans son sens commun, ceux des connaissances spéculatives, par opposition à la pratique, la théorie peut avoir une signification péjorative. Dans le sens commun, il y a loin de la théorie à la pratique.

Au sens philosophique, c'est un ensemble de connaissances formant un système sur un sujet ou dans un domaine déterminé.

Au sens épistémologique c'est une notion de théories scientifiques entendues comme synthèse, englobant les lois particulières relatives à un domaine et destinée à rendre compte des données de l'expérience.

Dans le domaine de la kinésithérapie respiratoire, la théorie est née de l'expérience.

Le phénomène de limitation de débit lors de l'expiration forcée est mis en évidence sur les courbes iso-volume-pression-débit introduit par Fry et Hyatt (1960). Ces courbes sont construites point par point à partir des valeurs de débit et de pression obtenues à chaque volume pulmonaire au cours d'expiration effectuée avec des effets variables. L'interprétation classique des

courbes-débit-volume est basée sur la théorie de MEAD et coll, compatible avec l'apparition de section critique dans l'arbre trachéobronchique. Les mesures sont réalisées grâce à des « jacquets » gonflables. Il est admis que pour obtenir des courbes débit-volume exploitables, les « jacquets » doivent pouvoir être gonflées en moins de 100 millisecondes (Sly, Tepper, Morgan, Liss, 1996).

La technique consiste à obtenir une courbe débit-volume partielle grâce à une compression thoracco-abdominale soudaine, opérée par une veste enserrant le thorax et l'abdomen soudainement gonflée au moyen d'un volume d'air contenu sous pression dans une enceinte fermée. La courbe débit-volume obtenue par ce moyen part de la fin d'une inspiration normale de repos c'est-à-dire un peu plus haut que la CRF. Les valeurs normales sont liées à la taille par une relation de type quasi linéaire (Postiaux, 2003).

En fait, cette technique de compression ne correspond pas à la réalité du soin.

Savoirs expérientiels en kinésithérapie respiratoire

Selon la définition épistémologique de l'expérience, les savoirs kinésithérapiques reposent sur la modélisation de Fry et Hyatt (1960) et sur les tests d'augmentation de flux générés par les maquettes. Il s'agit bien là d'une production artificielle de phénomène (augmentation de flux) en vue de leur observation précise et méthodique. Selon Platon, c'est la théorie qui doit primer sur l'expérience. Nous devons dépasser la conception des sophistes pour qui le savoir se réduit à la sensation et à l'opinion. Pour les sophistes, la vérité est relative, le seul critère est l'utilité, tout est vrai et tout est faux. Le raisonnement peut démontrer une chose et son contraire. Pour Platon, nous devons remplacer la connaissance sensible par la connaissance rationnelle. La connaissance sensible est la connaissance commune du probable, la science, au contraire, est la connaissance du nécessaire, de l'universel. La connaissance suppose une conversion intellectuelle des faits observés : c'est la théorie.

2.4.2.4 Connaissances, savoirs tacites et explicites

Polanyi, cité par Capra (2004), distingue les savoirs tacites des savoirs explicites.

« Les savoirs explicites peuvent être formulés et explicités par le langage tandis que les savoirs tacites naissent de l'expérience et passent souvent inaperçus….. »

« La création du savoir est bien un processus individuel, mais son développement et sa diffusion sont des processus sociaux qui prennent place entre les individus. » (Capra, 2004).

D'après Polanyi, le savoir tacite précède obligatoirement le savoir explicite dont il est à l'origine. Il est créé par les interactions sociales au sein d'une communauté de pratique. Le savoir explicite est, de fait, en partie issu de cette activité sociale.

La connaissance est indissociable d'un sujet connaissant. Lorsqu'une personne intériorise un savoir, elle transforme ce savoir en connaissance. Cette appropriation du savoir par un sujet nécessite une transmission de celui ou ceux qui savent vers l'apprenant. C'est encore une activité sociale.

Pour Gatto et Ravestein (2003), *« La kinésithérapie utilise des savoirs issus de différentes disciplines (biologie, médecine, pharmacologie, physiologie, bio mécanique, psychologie, sciences de l'éducation, (…). Le masseur kinésithérapeute possède un savoir qu'il essaie de transmettre au patient pour répondre à un double objectif, soulager la douleur et favoriser l'autonomie de connaissance, de compréhension et d'action du sujet par rapport à ses troubles fonctionnels ».* Ce type d'exercice, montre l'intérêt d'une production de savoirs savants allant puiser leurs sources à la fois dans le champ des Sciences Biomédicales et dans celui des Sciences Humaines et Sociales, en référence à la relation « soignant-soigné ».

Selon Capra, *« le moyen le plus efficace d'améliorer les facultés d'apprentissage d'une organisation est de soutenir et renforcer ses communautés de pratique ».*

L'activité de production de savoir au sein d'une communauté de pratique est une activité systémique et son étude devrait, selon Capra, s'envisager comme telle.

2.5 Apprentissage et développement

2.5.1 Théories de l'apprentissage

2.5.1.1 Béhaviorisme

Créé au début du XXe siècle, (Pavlov 1904, Watson 1928, Skinner 1969), Le béhaviorisme interprète tout comportement en termes de « stimulus-réaction ». L'apprentissage se fait par différentes formes de conditionnement, de type classique ou opérant, lorsque des techniques de renforcement entrent en jeu. Le transfert des apprentissages d'une situation à l'autre serait lié la similarité des stimuli-réponses. Il y aurait possibilité de transfert entre deux situations si les stimuli-réponses sont similaires. Aucun transfert n'est possible s'il n'y a pas eu au préalable de conditionnement dans une situation ou si les situations sont éloignées en termes de stimuli-réponses. Dans cette approche, le sujet est passif, répondant aux caractéristiques de l'environnement (stimuli).

L'approche béhavioriste est à l'origine du modèle biomédical d'éducation à la santé où le seul élément de contrôle est l'amélioration des indicateurs biomédicaux. Son mode d'action est une transmission, communication de connaissances. Il n'est pas ici tenu compte des savoirs existants. Cette théorie est efficace s'il n'y a pas d'obstacles liés aux savoirs préexistants. Le formé est considéré comme vide de connaissances. Le masseur kinésithérapeute, dans sa pratique courante, donne des conseils, propose des exercices, évalue, tout cela dans un paradigme de pensée béhavioriste où il reproduit ce qu'il a vécu en formation initiale. Dans le cadre de la formation continue, les habitudes, habitus, connaissances antérieures, ressentis, expériences sont autant d'éléments susceptibles de s'ériger en obstacles à l'assimilation de

nouvelles connaissances. On estime que la demi-vie des savoirs en médecine acquis de façon linéaire dans ce paradigme est de deux à deux ans et demi. Pour ce qui est des savoirs et savoirs faire de haut niveau, la durée est d'environ six à douze mois (Stross, 1983).

2.5.1.2 Constructivisme

Issu des sciences cognitivistes, ce modèle accorde un rôle au « sujet connaissant ». Le constructivisme est une théorie de l'apprentissage selon laquelle les connaissances de l'individu ne sont pas une simple copie de la réalité, mais une reconstruction de celle-ci.

Développée principalement par Piaget (1936), la théorie est issue de la psychologie cognitive. Pour Piaget (1978), l'apprentissage est une modification de l'état des connaissances. Pour Piaget, la connaissance est dépendante du développement humain et celui-ci conditionne les apprentissages. Selon un modèle de développement structuraliste, Il suppose la présence d'organisations internes de plus en plus puissantes, pour traiter des problèmes de plus en plus complexes.

Les résultats des recherches en didactique (Joshua et Dupin, 1993 ; Sensevy, 1998 ; Gatto 1999 ; Ravestein, 1999) montrent que c'est à partir des savoirs préexistants des sujets que ses connaissances se construisent. Il faut évaluer les savoirs préexistants pour rechercher ceux qui posent problème. Dans ce modèle, les besoins et les intérêts des apprenants sont les moteurs favorisant la découverte autonome, l'investigation. L'erreur n'est pas une faute mais le point de départ de l'apprentissage.

Bachelard (1938) le définit ainsi : « Comprendre c'est détruire pour reconstruire ».

La création de « ponts » cognitifs entre les savoirs de l'apprenant et le savoir à acquérir permet une nouvelle structure mentale où s'accommodent les connaissances. Piaget parle d'assimilation-accommodation.

Le modèle repose sur les trois présupposés suivants :

L'apprentissage se fait dans l'action.

Les savoirs initiaux s'érigent souvent en obstacles aux nouvelles connaissances.

La connaissance ne s'acquiert pas par un empilement mais par une succession de phases transitoires, mettant en défaut les connaissances antérieures, passant en permanence d'un état d'équilibre à un autre.

Pour Bruner (1973), l'individu construit individuellement du sens en apprenant. Il base la théorie constructiviste sur 2 principes :

1. La connaissance est activement construite par l'apprenant et non passivement reçue de l'environnement.
2. L'apprentissage est un processus d'adaptation qui s'appuie sur l'expérience qu'on a du monde et qui est en constante modification.

L'outil pour favoriser l'apprentissage est la résolution de problème. La découverte par l'expérience permet la remise en question des savoirs préexistants, L'outil est d'autant plus efficace que le formateur n'intervient pas de manière frontale dans la remise en question.

Le formateur aide le sujet à se construire lui-même, par l'expérimentation, l'observation. Les connaissances se construisent par assimilation-accomodation des savoirs, en remplacement des connaissances initiales (Piaget, 1978).

L'intérêt d'un simulateur pour l'apprentissage dans le domaine de la santé est la possibilité de multiplier les expérimentations et les observations.

2.5.1.3 Socioconstructivisme et néo-socioconstructivisme

Dans cette approche, les inter-relations entre l'individu et son environnement culturel et social constituent la clef de la construction des capacités cognitives. Cette théorie insiste sur la dimension relationnelle de l'apprentissage. Du point de vue épistémologique la didactique se réfère :

- Au constructivisme qui fait référence au sujet apprenant.
- A la sociologie pour les interactions entre l'étudiant, ses pairs, et l'enseignant.
- Aux théories de l'action pour la médiation avec le milieu : les situations et l'objet d'apprentissage.

Pour Vygotsky (1934), l'activité sociale est la clef du développement biologique du cerveau. Il place la relation sociale et le langage au centre du modèle explicatif du développement intellectuel de l'enfant.
La pensée et la conscience sont alors déterminées par les activités réalisées dans un environnement social défini. L'enfant apprend en compagnie des adultes, ce qui stimule son développement cognitif. Puis, dans un second temps, l'enfant s'approprie les informations pour les transformer en connaissances (phase d'intériorisation).

On peut différencier plusieurs courants :

- les théories psycho-cognitives de type constructiviste où l'on considère que le savoir s'élabore selon un ordre et des méthodes personnelles. Il est provisoire et n'a pas de fin (Vygotsky, 1934).
- Les théories psycho-linguistiques de type constructiviste où la langue n'exprime pas, ne clarifie pas seulement la pensée mais la construit peu à peu (Sapir 1985).
- Les théories socio-linguistiques (Labov 1976), de type constructiviste (socio-construction du savoir) où le savoir est social entraînant une double décentration (décentration provenant du conflit cognitif, décentration par rapport au regard de l'autre).,
- Les neuro-sciences du groupe de Palo Alto : dans les années 1970, les travaux menés par l'école de Palo Alto permettent d'affirmer que le modèle classique de la communication selon lequel tout se résout par un échange d'information brute entre l'émetteur et le récepteur ne suffit plus à rendre compte de la communication humaine et de l'influence qu'exerce sur elle l'environnement (Watzlawick, 1972).

Cette conception est prégnante dans la recherche sur les conditions de l'usage social des technologies de l'information et des communications, notamment en éducation-formation. Pour Bruner (1997), toute action humaine est le résultat d'un projet, d'un but anticipé, régulé par un feedback entre les résultats obtenus et ceux prévus. C'est le projet-visée qui donne du sens aux différentes phases de l'action.

Pour Bonniol (1996), « *l'apprentissage est un processus individuel d'appropriation, de changement, d'acquisition. Il paraît nécessaire de conduire le sujet à évaluer ses propres processus le conduisant à des auto-évaluations qui lui faciliteront l'accès au sens de ce qu'il fait et qui favoriseront des régulations nécessaires. Le formateur devient passeur, médiateur entre les variables de l'individu et les variables de situation, travaillant à son inutilité* ».
Dans cette théorie, l'apprentissage repose sur 3 concepts :

- La modification cognitive de l'individu
- La zone proximale de développement
- L'importance de la médiation sociale qui doit s'opérer dans cette zone proximale de développement

D'un point de vue didactique, Johsua et Dupin (1993) précisent les aspects pratiques opérationnels que cette théorie implique :

1. Le sujet construit ses connaissances par une interaction active avec son environnement physique et social. Cela signifie par là même, à la fois que les connaissances ne s'empilent pas les unes sur les autres (elles sont structurées), et qu'elles ne sont pas un simple reflet de la structure objective des objets extérieurs.

2. Le comportement observable du sujet face à une situation-problème est déterminé par le type de connaissances du

sujet dans ce domaine, et par leur structuration. Dans ce cadre, et concernant des domaines hautement complexes comme les sciences ou les mathématiques, le contenu spécifique de ces connaissances ainsi que leur mode spécifique d'organisation pèsent d'un poids déterminant dans les procédures observables suivies par le sujet ; ils conditionnent la mise en œuvre de procédures générales non spécifiques (de nature logique par exemple), qui ont, par ailleurs, leur niveau propre d'organisation.

3. La production d'un sujet ne dépend pas uniquement de la structure interne de ses connaissances, mais aussi du type spécifique de situation-problème qui lui est soumis, et donc de la structure épistémologique propre des concepts et relations qui y sont impliqués, ainsi que des significations prises à cette occasion par ces concepts et relations.

Il faudra confronter l'élève à des situations problèmes en travaillant sur les savoirs eux-mêmes, sans engendrer de blocage cognitif à l'origine d'un obstacle d'apprentissage. Pour éviter des chocs émotionnels ou cognitifs trop importants, le formateur utilisera la zone proximale de développement de l'apprenant définie comme la zone que l'apprenant ne peut atteindre seul, mais avec une aide.

L'apprentissage devient construction de sens, transformation des savoirs antérieurs des apprenants et accommodation des nouveaux savoirs.

Tableau n°1 : Matrice des théories de l'apprentissage et du transfert de connaissance, d'après Presseau et Frenay (2004) et d'après Gatto (2005).

	Auteurs	Critères	Indicateurs	Indices
Behaviorisme	Pavlov (1904) Thorndike (1913) Watson (1928) Skinner (1969)	1. Statut de l'erreur : Défaut de conformité 2. Objet enseigné : Non prise en compte des savoirs pré existants 3. Conditionnement opérant : pédagogie frontale centrée sur l'enseignement 4. L'apprenant est dépendant, non responsable, exécutant. 5. Occulte la dimension personnelle de l'apprenant au profit de l'objet.	Pédagogie par objectifs : 1.Culpabilité, peur, perte de confiance. 2.Programme préétabli à l'avance, prescription, cours magistraux. 3.Renforcement positif ou négatif 4.Non prise en compte des besoins et des demandes.	1.Sanction, exclusion, note, punition. L'erreur est une faute, elle donne un sentiment de culpabilité et de frustration. 2.Aucun changement d'objectif, du contenu, du programme. 3.Récompenses et punitions : Savoirs cumulatifs, les formateurs détiennent la vérité (affirmation dogmatique) 4.Agent : l'élève ou le patient ne donne pas son avis. Il est soumis, prescrit, il exécute. 5.Transfert des apprentissages : lié aux similitudes de l'environnement. sujet passif.

Constructivisme	Piaget (1950) Bachelard (1938)	1.Statut de l'erreur : Analyse 2.Apprend seul à travailler avec l'objet 3.Adapte le protocole	Pédagogie active (producteur de son apprentissage) 1.Prise de conscience dirigée (l'erreur est activement construite par l'apprenant et non passivement reçue de l'environnement) 2.Centré sur l'apprenant ; prise en compte des besoins et des possibilités de l'élève (participation). 3.Interprétation de la prescription, adapte la procédure en fonction de la situation, interprète le projet programmatique, la prescription.	1.Régulation formative pour l'apprenant et le soigné. 2.Proposition de tâche/apprenant (patient). Il est acteur 3.Peut choisir la temporalité, adapter certaines procédures/apprenant ou soignant. 4. Transfert des apprentissages : sujet actif qui interagit avec son environnement et le définit par son action.
Socio-constructivisme	Piaget (1950, 1967) Vygotski (1934) Ardoino (2000) Brousseau (1998)	1.Statut de l'erreur : Auto-analyse 2.Enseignement collectif, entre pair (du social vers l'individuel) 3.Prise en compte du savoir formé : permet de rediscuter et d'orienter le programme	Pédagogie active par le groupe. 1.Prise de conscience induite par des pairs. 2Centré sur l'apprenant avec une activité par conflit socio-cognitif 3.Travail sur le sens que l'élève donne à l'objet d'apprentissage et à la tâche à réaliser. L'objet de l'apprentissage proposé est le contenu de l'enseignement.	1.L'erreur est travaillée : elle est génératrice de sens et sert à la médiation (autorégulation) 2.Analyse de situation, régulation avec le groupe : de la pratique vers la théorie, ateliers, affirmation non dogmatiques, prise en compte des savoirs préexistants, posture d'auteur. 3.L'erreur ouvre la négociation du projet et des programmes. L'élève est co-auteur, son vécu et sa vérité sont pris en considération. 4. Transfert des apprentissages : sujet actif qui interagit avec son environnement et le définit par son action.

Néo socio-constructivisme	Bonniol (1996) Giordan (1978) Vial (2001) Johsua et Dupin (1993) Joannert (2001) Gatto (2005)	1.Conceptualisation, autorisation, affranchissement.	1.Prise en compte des émotions, du projet de l'apprenant. 2.Prescripteur , conçoit le projet-visée et le projet programmatique.	1.La subjectivité de chacun est prise en compte, la manière dont l'élève vit la situation est déterminante. 2.Auteur : Co-élabore le projet-visée, peut changer la prescription. 3. Transfert des apprentissages : sujet actif qui interagit avec son environnement et le définit par son action.

La conception des simulateurs en tant qu'environnement didactique doit concilier la description objective des tâches et des contenus avec la subjectivité de l'apprenant et les lois générales de l'apprentissage.

Ce n'est que récemment, sous la conduite de Pastré (2005), que la dimension réaliste du simulateur va céder le pas à la dimension opérative. Le simulateur devient un simulateur de problèmes rejoignant l'approche constructiviste de l'apprentissage. Dans cette approche didactique, l'accent est mis sur l'apprentissage et non sur la réalité de la situation.

L'approche socio constructiviste de l'apprentissage envisage l'apprenant comme un individu possédant des connaissances, ressources, qui lui sont propres, acquises et transformées en fonction des situations rencontrées. Ces savoirs préexistants peuvent se transformer en obstacles à l'acquisition de nouveaux savoirs validés par la communauté scientifique. Le formateur va chercher à identifier ces obstacles pour faire prendre conscience à l'apprenant de l'insuffisance de ses connaissances dans la résolution des problèmes rencontrés.

Pour éviter des chocs émotionnels ou cognitifs trop important, le formateur utilisera la zone proximale de développement de l'apprenant, définie comme la zone que l'apprenant ne peut atteindre seul, mais avec une aide. Chaque simulation est suivie d'un débriefing avec le formateur et les autres apprenants pour aider l'élève, par l'interaction, la discussion, la confrontation de points de vue à construire du sens à son intervention.

2.5.2 Apprentissage et développement

Du point de vue épistémologique, le développement est l'augmentation des capacités de réflexion et d'action.

Pour Piaget (1936), le développement précède chronologiquement l'apprentissage. Le développement porte sur les cadres conceptuels et dépend du potentiel cognitif du sujet, qui augmente depuis la naissance jusqu'à l'âge adulte.

L'apprentissage est alors, pour Piaget, une application des cadres conceptuels dans des domaines définis et fait logiquement suite au développement.

Pour Vygotski (1978), l'apprentissage est linéaire, cumulatif, contrairement au développement qui se produit par sauts, au fil d'expériences qualifiées « d'expériences déclics » au sein des périodes d'apprentissage. Le développement concerne les fonctions psychiques supérieures.

Pour ces deux auteurs, apprentissage et développement sont deux entités différentes, tant dans leur construction que dans leur place dans l'échelle de la cognition.

Pour Vygotski (1978), les situations de discordance entre les connaissances du sujet et la situation sont les situations susceptibles de générer du développement. L'apprentissage précède donc ou est au moins concomitant au développement.

Vergnaud (1996) réunit les deux concepts en utilisant le concept de schèmes au sein de la théorie de la conceptualisation dans l'action. Plus encore, la théorie de l'énaction cherche à comprendre comment un sujet agit sur une situation tout en étant transformé par cette situation.

Pour Pastré (2013), l'expérience est source de développement de nouvelles ressources cognitives et « tout ce qui favorise l'intelligence au travail est source de développement … Le développement dans et par le travail n'est pas linéaire. Il ne correspond pas à ce que Piaget (1936) décrit à propos des

enfants…Le développement chez les adultes est inséparable de la construction de leur expérience ».

2.5.3 Transfert de connaissances

Au sens commun, un bon environnement d'apprentissage serait celui qui permet à l'apprenant d'entrer dans une communauté d'experts qui le guident et le conseillent. L'enseignant comme dispenseur de savoir n'existerait quasiment plus. L'acquisition d'une compétence devrait alors s'effectuer dans la situation où celle-ci sera utilisée. Les conséquences de cette façon de voir l'action et la cognition seraient qu'il n'existe pas de transfert d'apprentissage d'une situation à une autre ou d'une discipline scolaire à l'autre.

2.5.3.1 Le transfert selon les modèles de l'apprentissage

La question du transfert peut être envisagée comme l'acquisition transversale métacognitive, ou comme le transfert entre la production et l'utilisation des savoirs. Les béhavioristes distinguent deux moments d'apprentissage, le premier exerçant son influence sur le second. Dans ce modèle, l'association par conditionnement des stimuli et des réponses explique le transfert.

Les cognitivistes distinguent aussi deux moments d'apprentissage, mais expliquent le transfert par les connaissances antérieures du sujet qui peuvent établir la similarité entre les deux taches. Dans ce paradigme, ce sont les représentations, connaissances et stratégies disponibles chez l'apprenant qui sont proches dans les deux situations. Les cognitivistes pensent les identifier en mettant au jour les connaissances déclaratives et procédurales de l'apprenant.

Pour les constructivistes (Piaget, 1978), la personne qui transfère doit posséder les connaissances pertinentes, pouvoir les activer en retrouvant des similarités, et assimiler par accommodation les nouveaux savoirs, ce qui provoque une réorganisation interne des connaissances.

Il semble aussi que l'amélioration de stratégies de résolution de problèmes favorise le transfert. La conception de simulateurs (EIAH) se réfère au paradigme actuel du traitement de l'information issu du courant constructiviste. L'interprétation de la situation par l'apprenant repose sur l'analyse des composantes de la tâche (buts, contraintes, stratégies nécessaires), et l'analyse de l'environnement (contexte local, social) à travers ses propres structures internes. Le transfert implique de reconnaître des éléments communs entre deux situations mais aussi d'avoir identifié et retrouvé les connaissances et habiletés nécessaires au traitement de la situation.

D'un point de vue socio constructiviste, l'apprenant est considéré comme participant aux pratiques sociales de sa communauté. Ces pratiques sociales constituent le cadre fondamental de son apprentissage. Dans une situation de simulation, l'enseignant fait partie de l'environnement. Sa posture, ses interactions avec l'apprenant, la compréhension de son rôle, sont des facteurs influant le contexte d'apprentissage.

2.5.3.2 Conditions et contraintes du transfert

Le transfert nécessite un niveau d'apprentissage suffisant (Bassok & Holyoak, 1993). La capacité de reproduire une procédure semble insuffisante pour attester d'un niveau suffisant de connaissance.

La manière dont les connaissances sont enseignées, une trop forte contextualisation des connaissances, est un frein au transfert.

Le niveau d'abstraction des connaissances, une représentation appropriée d'un problème source favorisera le transfert des savoirs pour le résoudre.

Le type de similitude entre les problèmes : des similitudes superficielles non corrélées avec des similitudes structurales conduisent fréquemment à des transferts négatifs.

Le type d'enseignement aurait un rôle. *« Il est demandé aux professionnels de développer une compétence d'expertise créatrice au nom de la qualité qui se différencie d'une soumission normative efficiente sur des objets dont toutes les variables sont contrôlables mais peu valables dans la relation humaine*

inhérente aux soins » (Gatto, 2004). Les formations par la recherche, s'inscrivent plus ou moins dans un paradigme épistémologique ; elles transmettent alors, une façon de considérer le rapport au savoir (Eymard 2003). Il semble nécessaire de multiplier les exemples dans des situations variées. L'utilisation de la résolution de problèmes et d'exemples concrets est un élément favorable au transfert (Ross, 1989). Plus les problèmes et les exemples sont multiples et différents, plus le transfert est favorisé (Catrambone & Holyoak, 1989) car la variété des situations d'apprentissage permet la construction de schémas suffisamment généraux pour s'appliquer à la nouvelle situation. A l'inverse, une trop forte contextualisation des connaissances peut freiner le transfert (Spencer et Weisberg, 1986 ; Bransford et Schwartz, 1999, in Presseau et Frenay). Proposer des instanciations pour une présentation de la source effectuée à un niveau abstrait peut être productif de transfert, plus précisément quand il y a des exemples « externes » où l'on donne des exemples de la source, et « internes » où l'on encourage les apprenants à élaborer leurs propres exemples concrets (Chen & Daehler, in Presseau et Frenay, 2004).

Si l'on s'intéresse à l'évolution de la capacité d'apprentissage d'un individu, il semble que le transfert apporte une capacité supérieure à apprendre. On considère généralement que les connaissances en médecine sont caduques en 10 ans, d'où la nécessité d'un apprentissage tout au long de l'année.

La théorie de Santiago postule que la cognition est le processus même de la vie. Le comportement d'un organisme vivant est dicté par sa structure. Un organisme vivant est autonome. Un système vivant subit d'incessants changements structurels tout en gardant son « pattern d'organisation ». L'environnement peut le perturber mais il ne dirige pas ses changements structurels. Le couple organisme vivant-environnement « système couplé », (Capra, 2004) est un système d'apprentissage. L'organisme vivant décide de ce qu'il va remarquer et le déranger dans la situation. Classiquement, il est dit que l'apprentissage doit s'inscrire dans un contexte pour que l'apprenant

puisse lui donner un sens. Selon Capra, ce n'est pas le contexte, mais le système couplé qui donne un sens. Nous pouvons alors dire qu'au sein d'un environnement, l'organisme choisit les éléments pertinents qui lui permettent d'apprendre de cette situation en modifiant sa structure de pensée. Un autre environnement créera avec l'organisme modifié un nouveau système d'apprentissage dans lequel l'organisme modifié pourra choisir selon ses nouveaux critères les éléments qui vont le perturber. En conséquence, l'apprentissage est situé et le pattern d'organisation permet le transfert des éléments pertinents pour le sujet à se confronter à un nouvel environnement. La compétence est « énactée » car elle repose sur sa mise en œuvre par la personne dans une situation d'action.

Un simulateur permet à l'enseignant de modifier l'environnement, mais il permet aussi à l'étudiant de choisir l'environnement qui va le perturber.

Au-delà de la situation de simulation, l'environnement culturel, au sens de la culture professionnelle, est déterminant.

Dès la fin des années 1980, des travaux anglo-saxons de psychologues (Brown, Collins et Duguid, 1989) et d'anthropologues (Lave et Wenger, 1991) se sont attelés à démontrer *« la relation d'indissociabilité entre les apprentissages et leur contexte de développement, en termes de constitution et de structuration réciproques. Toute activité, quelle qu'elle soit, est marquée par un « contexte de médiation » qui recèle des normes, des pratiques, des significations, des outils et des discours qui marquent foncièrement les apprentissages réalisés. Ces apprentissages, dans une relation dialectique, contribuent à la constitution et à l'évolution du contexte de médiation. L'importance du rôle instituant de la culture et des formations sociales est soulignée, dans un double mouvement de transformation et de régulation portant à la fois sur les individus et sur les communautés culturelles elles-mêmes. Les dimensions sociales et culturelles des groupes de personnes appelées à se coordonner régulièrement sont tout spécialement étudiées, en termes notamment de communauté de pratique ».*

« The community of practice is a set of relations among persons, activity, and world over time and in relation with other tangential and overlapping communities of practice. A community of practice is an intrinsic condition for the existence of knowledge, not least because it provides the interpretive support for making sense of its heritage. Thus participation in the cultural practice in which any knowledge exists is an epistemological principle of learning. (Lave et Wenger, ibid. »)

La communauté de pratique fournit un cadre interprétatif qui donne sens aux activités et aux connaissances de ses membres. Ce sont les pratiques communautaires qui créent le curriculum potentiel, autrement dit ce qui peut être appris grâce à la participation aux pratiques sociales.

2.5.3.3 Pratiques et représentations sociales : qualité et modèles de la santé

Les pratiques d'un individu ou d'un groupe dépendent de ses représentations. Durkheim (2008) écrit que les « représentations collectives sont plus stables que les représentations individuelles, car, tandis que l'individu est sensible même à de faibles changements qui se produisent dans son milieu interne ou externe, seuls des événements d'une suffisante gravité peuvent réussir à affecter l'assiette mentale de la société ».
D'après Abric (2003), une représentation est *« le produit et le processus d'une activité mentale par lequel un individu ou un groupe reconstitue le réel auquel il est confronté et lui attribue une signification spécifique. La représentation est donc un ensemble organisé d'opinions, d'attitudes, de croyances et d'informations se référant à un objet ou une situation »*.
Les représentations sociales sont un ensemble d'opinions, d'informations, de valeurs et de croyances sur un objet particulier (l'objet de la représentation).
Ce sont des connaissances naïves ou de sens commun (par opposition à la connaissance scientifique produite par une communauté d'experts et de

technicistes). Elles prennent naissance dans un groupe social lors d'échanges interindividuels, et sont socialement utiles pour ce groupe, en donnant du sens à leur vie quotidienne. Les éléments qui composent ces représentations sont partagés par les membres du groupe.

Selon Lévinas (1991), *« la notion de qualité du soin devrait être déplacée vers celle de la valeur du soin, et celle de valeur vers celle d'éthique, pour poser autrement la responsabilité des professionnels de santé, pas seulement acteurs du soin mais s'en portant responsables. »*

La Haute Autorité de Santé (H.A.S.) et le Conseil National de l'Ordre des Masseurs-Kinésithérapeutes ont signé en Septembre 2008 une convention sur l'expérimentation de la mise en œuvre de l'évaluation des pratiques professionnelles, la communication, le partage et la diffusion d'informations relatives à l'évaluation des pratiques professionnelles. La H.A.S. (2009) pose la question des *« modes d'action pertinents pour changer durablement les pratiques et renforcer la culture de la qualité ».*

La qualité appliquée à une action humaine appelle la compétence. Perrenoud (2000) propose de concevoir la compétence comme la maîtrise globale d'une situation. La définition de la compétence comme maîtrise, en fonction des résultats attendus, des contraintes, des règles à respecter, repose sur des ressources cognitives mobilisées, à travers des savoirs, des savoirs faire, savoirs être.

Ces savoirs s'expriment à travers une compétence culturelle professionnelle, constituée de *« représentations partagées, qui sont des images du réel collectif, images le plus souvent réductrices et donc déformantes mais indispensables à la communauté … Ces représentations partagées inspirent les attitudes des membres de la communauté, attitudes dont on peut considérer qu'elles sont autant d'instructions, d'orientations comportementales (inconscientes pour l'essentiel) qui se traduisent par des*

opinions (dites ou non-dites) et des pratiques (verbales et non verbales) observables dans les communications au sein de la communauté » (Boyer, 2001). Pour Vial, *« les praticiens utilisent des idées générales de sens commun, des théories dites profanes, des significations sociales ordinaires, des conceptions de sens commun organisées ou organisables par exemple en paradigmes, registres et modes de pensée, que la recherche ne peut pas continuer à passer sous silence parce que ce sont les ingrédients qui constituent la vision du monde (conflictuelle) du sujet agissant ordinaire, la matrice de ses savoirs pour agir, son système de références ».*

Les pratiques de soin sont étroitement liées aux représentations que se font les soignants de la santé et de la qualité en santé. Ces représentations pourraient se constituer en obstacles au changement de pratique. L'obstacle est enraciné sur le plan cognitif, social et émotionnel (Gatto, 2005).

La qualité fait partie des préoccupations de la médecine. Le serment d'Hippocrate, qui fonde la médecine moderne, est l'exemple même des codes que se sont imposé les thérapeutes à travers l'histoire. La notion de qualité, relativement facile à définir pour un produit fini fabriqué par l'industrie, devient plus floue quand on l'applique à la santé.

Gatto (ibid) décrit trois modèles de santé qui peuvent être associés à des modèles d'organisation et de délivrance des soins (Haddad, Roberge et Pineault, 1997) et à des représentations différentes de la qualité.

Le modèle biomédical est représenté par le traitement curatif de la maladie, où seule compte la correction des déficiences et la normalisation biologique. La qualité consiste à corriger au mieux la physiologie du patient pour qu'elle approche au plus près une physiologie dite normale. L'autonomie des soignants est élevée, les contraintes financières absentes. Des professionnels qualifiés et des pratiques adéquates garantissent les résultats et la qualité des soins. L'évaluation est basée sur la certification (diplômes) et peu sur les

résultats thérapeutiques. Ce modèle d'organisation et de délivrance des soins est appelé « professionnel ».

Le modèle social apparaît avec la naissance de la sécurité sociale. Il est caractérisé par le traitement social de la maladie et du handicap. La qualité consiste à aider, diriger le patient atteint de pathologies chroniques pour qu'il puisse fonctionner au mieux avec son handicap au sein de la société.
Les financeurs commencent à demander des comptes aux professionnels. Les contraintes deviennent plus fortes. Les normes apparaissent, telle la nomenclature générale des actes professionnels, qui vont codifier les relations entre les financeurs et les professionnels. L'évaluation est confiée aux médecins conseils, sur la base de conventions signées entre la profession et la sécurité sociale. Ce modèle d'organisation et de délivrance des soins où l'évaluation se fait par rapport à des normes est dit « bureaucratique ».

Dans les deux modèles précédents, la qualité est envisagée sous son aspect quantitatif, qu'elle se rapporte à la correction des troubles biologiques ou de l'environnement social. Foucault a montré comment l'aspect qualitatif est masqué en médecine (1963). Dans le modèle social, la société aussi décide, pour préserver ses valeurs, de choix qualitatifs déclinés quantitativement à travers les organismes sociaux. Les deux modèles sont normatifs, positivistes. La santé est positive, la maladie négative. La maladie doit être corrigée selon les normes en vigueur, pour retrouver l'ordre que représente la santé.

Le modèle de santé global non positiviste, à partir des années 1990, développe une approche globale de la santé et de l'individu. La santé est un équilibre dynamique et évolutif, de l'individu et de son environnement (Gatto, 2005). L'éducation en santé devient partie intégrante du soin. Le patient devient co-auteur de son traitement, et co-responsable de sa santé (Gatto, 2005). La maladie n'est plus négative, elle est subjective. Les normes sont des repères pour le changement. La qualité n'est plus définie par rapport à une non-qualité ou le nombre d'erreurs, mais par la satisfaction des

différents partenaires, dans une démarche globale d'amélioration de la qualité. Il ne s'agit plus seulement d'analyser des tâches ou de les comparer à des procédures, mais d'analyser des processus. Tous les acteurs doivent s'engager dans un processus d'amélioration de la qualité, à travers la relation entre les trois composantes que sont les thérapeutes, les patients et les organismes sociaux. Dans ce dernier modèle, apparaît la nature complexe du concept de qualité en santé, produite d'association entre les acteurs, les buts poursuivis, les représentations, et les moyens de contrôle. Le modèle global non positiviste place l'individu décideur au centre et en interaction avec le système de soin. Il envisage les aspects quantitatifs et qualitatifs de la qualité tandis que dans les modèles de santé biomédicaux et sociaux, la qualité est envisagée sous son aspect quantitatif, qu'elle se rapporte à la correction des troubles biologiques ou de l'environnement social.

La notion de qualité est une représentation (image de la réalité), en rapport avec la conception épistémologique des uns et des autres. « *Une représentation mentale* », une « *entité de nature cognitive reflétant dans le système mental d'un individu, une fraction de l'univers extérieur à ce système* » (Denis, 1999). Selon Vial et Thuilier (2003), la mise à jour des « épistémologies de sens commun » attachées à des professions ou à des fonctions est indispensable, et pour la recherche et pour la formation des personnels. Il a été cherché à repérer les représentations de la qualité partagées par les masseurs- kinésithérapeutes français.

2.6 Didactique et cognition

2.6.1 Didactique

D'après Astolfi et Develay (1989), l'adjectif « didactique » apparaît vers 1554. En 1657 paraît l'ouvrage « Didactica Magna » de Comenius. Le substantif « La

Didactique » apparaît vers 1955 (Dictionnaire Le Robert). A l'origine, elle n'est pas vraiment différenciée de la pédagogie.

Actuellement, le substantif didactique correspond à une prise en charge des contenus et s'intéresse à l'appropriation de savoirs précis.

Les sciences de la didactique et les sciences cognitives sont de développement récent. *« la didactique d'une discipline est la science qui étudie pour un domaine particulier, les phénomènes d'enseignement, les conditions de la transmission de la « culture » propre à une institution, (singulièrement ici les institutions scientifiques) et les conditions de l'acquisition des connaissances par un apprenant* » (Joshua et Dupin, 1993). Vergnaud (1992) définit la didactique comme « l'étude des processus de transmission et d'appropriation des connaissances en vue de les améliorer ».
Pour Chevallard (1991), *« une situation sociale est une situation didactique lorsqu'on peut y saisir l'intention de la part de quelqu'un de faire quelque chose pour que quelqu'un apprenne quelque chose ».* Pour Chevallard (2006), ce n'est pas la pratique mais la praxéologie qu'il faut étudier. Par « praxéologie », il faut entendre l'union plus ou moins lâche ou resserrée d'un bloc pratico-technique P, formé d'au moins un *type de tâches T* et une *technique* t (permettant d'accomplir les tâches du type *T*), et d'un bloc technologico-théorique L, constitué d'au moins une technologie q justifiant la technique t et une théorie Q justifiant la technologie q. »

Ainsi, toute science nécessite un certain nombre de conditions et de contraintes pour son apprentissage. La didactique est une science dont l'objet est le didactique. Cette science étudie les conditions et contraintes sous lesquelles se produit ou ne se produit pas la diffusion des savoirs.
La didactique professionnelle s'intéresse aux savoirs d'action et à leur formation. Elle s'intéresse aux conditions et contraintes de la naissance et évolution des compétences, à leur nature, dimension.
Parmi ces contraintes dans le domaine médical, nous citerons par exemple les interdits empêchant la diffusion des savoirs, comme les interdits religieux

qui s'opposent à la dissection des cadavres au moyen âge. Plus proches de nous, certains savoirs sont constitués en rapport de force dans la société. Nous prendrons pour exemple dans cette recherche l'étude du raisonnement clinique qui n'est pas assuré pour les masseurs kinésithérapeutes, et réservé aux professions médicales.

Un système didactique institutionnalisé comprend deux contraintes, temporelles et épistémologiques. Temporelle car l'institution fixe un délai pour l'apprentissage, épistémologique car la connaissance doit se conformer au référentiel socialement admis. Un système didactique est efficient s'il satisfait à ces deux contraintes. Son évaluation est réalisée à travers l'analyse des comportements des élèves dans des situations données.

Selon Brousseau (1981), « *chaque situation-problème appelle de la part de l'élève des comportements qui sont l'indice d'une connaissance.* »

Si tout comportement implique une connaissance, rien ne prouve que ce comportement soit le reflet exact de la connaissance. Dans la relation de soin, le comportement du soignant est influencé par celui du soigné. Le comportement est dépendant du sujet et du milieu dans lequel se déroule l'action. Cette interaction conditionne la réussite de l'action

Balacheff (1995) considère que « *c'est donc dans ses manifestations comme outil de résolution de problèmes que l'existence d'une connaissance peut être attestée, ou encore c'est dans la capacité du système sujet/milieu à conserver dynamiquement un équilibre à la suite de perturbations en satisfaisant des contraintes de viabilité. Ces contraintes ne portent pas sur la façon dont l'équilibre est retrouvé, mais sur les critères qui attestent de sa restauration. La connaissance est caractérisée par l'état d'équilibre dynamique d'une boucle d'interaction, action/rétroaction, entre un sujet et un milieu spécifique sous des contraintes proscriptives de viabilité… La didactique s'intéresse aux perturbations provoquées délibérément avec l'intention de susciter un apprentissage* ».

Pour Vygotski (1985), l'apprentissage se fait entre ce que le sujet sait faire et ce qu'il ne peut réaliser sans aide. La « *zone proximale de développement doit être recherchée pour chaque individu dans ses limites hautes et basses.*

Lorsque le problème est trop simple, le sujet n'apprend pas, mais s'il est trop ardu le sujet ne peut apprendre. Le rôle de l'environnement didactique est de fournir des éléments au sujet qui vont l'aider à réfléchir à ses actions, soumettre à son pouvoir ses propres opérations psychiques ». La situation didactique comporte ainsi trois éléments. Le sujet qui pense, le formateur qui porte des informations pour le sujet et la situation, qui comporte l'objet sur lequel le sujet va agir. La situation est elle-même constituée de trois éléments, un objet, un sujet et une intention d'action, ce que Pastré (2013) définit comme la « *structure conceptuelle de la situation* ».

Engestrom propose l'idée que la situation est reconstruite à postériori par le sujet dans un processus d'appropriation, par ses propres ressources cognitives. Il existerait un premier processus interpsychique de développement, lié à l'interaction du sujet avec le formateur et médié par le simulateur et suivi d'un second intrapsychique de réorganisation des informations. Il s'agirait d'une boucle car les nouvelles connaissances seront mises en discussion dans un processus interpsychique avec le formateur ou les pairs. Pastré (2013) insiste sur l'importance du débriefing de la situation lors de l'utilisation de simulateurs pour l'apprentissage pour favoriser les acquisitions et mettre à jour les obstacles qui s'opposent à la réorganisation des informations.

2.6.1.1 Transposition didactique des savoirs experts

Depuis Chevallard (1983), de nombreux auteurs ont pensé que le concept n'était pertinent que pour les mathématiques. Le débat porte sur la place donnée au « savoir savant ».

« *Toute didactique, en ce qu'elle concerne la transmission de connaissance liée à certains savoirs repose sur des hypothèses quant à la nature, la structure, voire l'histoire de ses savoirs c'est-à-dire sur une épistémologie* » (Joshua, Dupin, 1983)

Suivant Perrenoud, nous avons souhaité réaliser « une analyse renouvelée et plus fine des pratiques de référence et des savoirs experts des enseignants ».

2.6.2 La didactique professionnelle

Pastré (2006) définit la didactique professionnelle *comme « une étude des processus de transmission et d'appropriation des connaissances en ce qu'elles ont de spécifiques par rapport aux contenus à apprendre. Simplement elle se centre beaucoup plus sur l'activité que sur les savoirs* » Pastré (2013) parle de *« didactique professionnelle, c'est-à-dire le développement dans et par le travail* ». Le cadre méthodologique de la didactique professionnelle repose sur celui de la psychologie ergonomique. Le principe fondateur postule qu'il existe une différence irréductible entre le travail prescrit et le travail réel.

La didactique professionnelle selon Pastré (2006), provient de la rencontre de plusieurs courants théoriques, la psychologie du développement, l'ergonomie cognitive et la didactique et du champ du développement des adultes.

Les idées dominantes sont que, d'une part l'analyse des apprentissages ne peut pas être séparée de l'analyse de l'activité des acteurs, d'autre part que l'analyse de la compétence professionnelle doit se faire sur les lieux de travail. Enfin, les théories de la conceptualisation dans l'action sont nécessaires pour étudier les relations entre activité et apprentissage dans un contexte de travail.

La didactique professionnelle se différencie de la didactique scolaire par son intérêt marqué pour l'activité. Pastré (1999) définit la didactique professionnelle comme « l'analyse du travail en vue de la formation ».

La transposition didactique et les pratiques de référence :

D'après Chevallard (1991) et Martinand (2001), l'élaboration des contenus disciplinaires est un processus complexe. L'évolution des programmes est sans aucun doute liée à des questions de société. Le jeu des références savantes, d'une certaine image de la discipline et des valeurs associées, des finalités attribuées à telle ou telle formation conduit à des choix dans les contenus. Ce qui est important de noter est que, même pour des disciplines « dures » telles

que les mathématiques ou les sciences, le savoir enseigné est un savoir reconstruit spécifiquement pour l'enseignement.

Le savoir savant pris en référence est d'une part un savoir décontextualisé et souvent coupé de son histoire. Ce savoir savant fait alors l'objet d'une transposition (recontextualisation, reproblématisation, voire redéfinitions) pour être enseigné à un niveau donné. Cette première transposition faisant donc passer d'un savoir savant à un savoir *à enseigner*, est, de fait, suivie par une seconde transposition, celle-là même qui, par sa mise en acte par les enseignants (mais aussi l'inspection, les éditeurs, etc...) conduit à un savoir *enseigné* ayant ses spécificités.

C'est souvent le mot « savoir » qui est utilisé. Il faut avoir à l'esprit que ce savoir est non seulement celui des connaissances livresques, mais aussi celui des savoir-faire associés. Le choix des savoir-faire à faire acquérir aux élèves dépend évidemment de la finalité de l'enseignement et donc des pratiques prises en référence. Ces pratiques peuvent être celles d'une activité professionnelle identifiée (en sciences notamment) mais peuvent être des pratiques sociales, l'expression étant prise dans un sens large.

Dans le cadre de la didactique professionnelle, le cadre théorique doit se conjuguer aux savoirs développés par la profession. (voir Figure 2 page suivante).

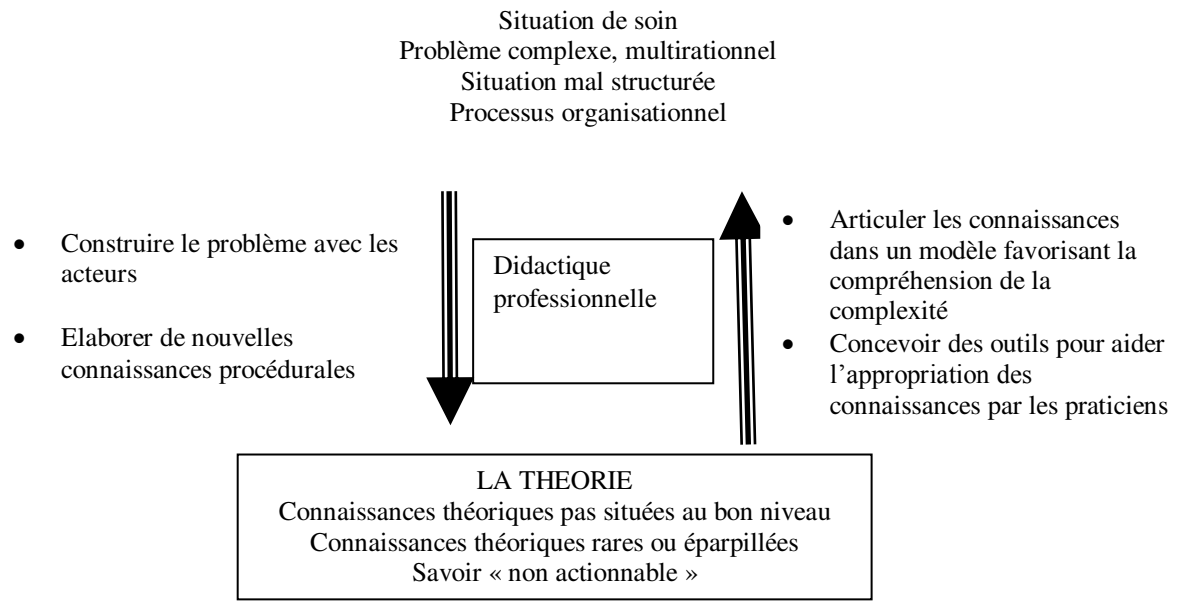


Figure 2 : un processus d'aller-retour entre la théorie et le terrain, D'après CHANAL, V., LESCA, H., MARTINET, A-C, (1997) - Vers une ingénierie de la recherche en sciences de gestion. Revue Française de Gestion, n°116, nov.-déc., pp.41-51.

2.6.2.1 Les objets de travail en masso-kinésithérapie

En ergonomie, il est recherché de savoir ce qui de l'objet initial est transformé par l'action de celui qui agit. L'expertise consiste la plupart du temps à connaître le mode de fonctionnement de l'objet, pour améliorer son fonctionnement ou l'entretenir. En masso-kinésithérapie, l'objet du travail est le patient. Celui-ci possède son propre fonctionnement, sa propre relation à son corps, et à sa santé. Dans la situation de soin, nous retrouvons des propriétés techniques dites « objectives » concernant les savoirs du professionnel, des propriétés « objectives » de communication du professionnel, des propriétés subjectives du patient et aussi des propriétés subjectives du professionnel quant aux relations que chacun a avec son corps et le corps de l'autre.

Nous pouvons identifier deux objets de travail : un objet technique de soin et un objet de communication où la relation est fondamentale. De ces deux objets, seul celui de la relation a fait l'objet de nombreuses études (Gatto 2007). A notre connaissance, notre étude est la seule à avoir réalisé une analyse de pratique professionnelle en masso-kinésithérapie. Ces deux objets

entrent dans des normes imposées par la société. Le masseur-kinésithérapeute se doit d'agir dans un cadre institutionnel. Ce cadre consiste en des normes techniques et des références qui visent à améliorer la qualité du service.

2.6.3 Cognition

Le cognitivisme repose sur l'idée que la cognition est essentiellement représentation.
Les cognitivistes séparent le monde réel du sujet subjectif qui reconstitue les propriétés du monde en lui par des représentations. Il existerait un monde réel duquel nous prélevons et modifions des informations pour créer une réalité. Cette hypothèse est fondée sur la possibilité de séparer la cognition de la perception et de l'action. Elle affirme que la cognition consiste en des opérations logiques sur des représentations symboliques implantées indifféremment dans un cerveau ou un ordinateur. Selon Theureau (2004), *« sa validation a été effectuée au départ, pour des problèmes symboliques « bien formés »* résolus en laboratoire, grâce à l'enregistrement de la « *pensée-tout-haut* » des sujets durant leur résolution (Newel & Simon, 1972). Les limites d'une telle validation ont amené les auteurs et leurs continuateurs à faire appel à toutes sortes de verbalisations *a posteriori* (Ericcson & Simon, 1984, cité par Thereau) et même aux seules observations du comportement (Card, Moran & Newell, 1983, cités par Thereau) ».

Varela (1993), défend la thèse du connexionisme. Le cognitivisme voit les représentations sous formes de symboles. Les connexionnistes envisagent le traitement des informations par différents composants. L'information est ainsi distribuée. La mise en commun des informations crée l'émergence de propriétés globales. « P*our les connexionnistes, une représentation consiste en la correspondance entre un tel état global émergent et des propriétés du monde : elle n'est pas fonction de symboles particuliers* ».

Pour l'école de Palo Alto et notamment Varela, un système vivant est un système programmé pour être adaptable. Le comportement est donc adaptable. Il est une variable d'ajustement de la connaissance à une situation.

2.6.4 Rationalité

L'approche cognitiviste repose sur un tryptique monde extérieur-informations-sujet. Dans ce cadre, la notion de rationalité renvoie à une prise de décision du sujet ou d'un groupe à partir d'informations prélevées dans le monde extérieur. Cela nécessite d'avoir accès à ces informations, de pouvoir les traiter pour prendre une décision et d'envisager les conséquences de cette décision.

Deux paradigmes traitent de la rationalité : le paradigme qui pose une rationalité parfaite des acteurs. Dans son modèle dit « néo-classique », il est postulé que si le sujet possède toutes les informations nécessaires à la prise de décision et toutes les conséquences qui en découlent, la décision n'est qu'une affaire de logique. Dans le domaine de l'éducation en santé, c'est le modèle bio médical issu du paradigme de pensée positiviste.

L'autre modèle, issu des recherches de Simon (1992), postule pour une rationalité limitée.

On distingue dans cette approche la rationalité limitée de la rationalité procédurale.

Pour Simon, la rationalité pour un individu est limitée par des contraintes endogènes liées à sa capacité du traitement de l'information et des contraintes exogènes liés à l'impossibilité d'avoir accès à toutes les informations dans un environnement complexe.

Dans le modèle de rationalité procédurale, le sujet ou le groupe construit son cadre de décisions en fonction d'un contexte. La prise de décision nécessite une transformation de la situation en une situation problème pour trouver une

solution. Le problème n'est pas donné par la situation, mais construit par le sujet. Les choix ne sont plus inhérents à la situation mais construits par le sujet.
Simon distingue le principe de la quête et le principe de satisfaction.
Le principe de la quête exprime le fait que dans un environnement complexe le processus de décision est fait de tâtonnements, essais, erreurs, renoncements, adaptation aux limites cognitives de l'individu. Le processus est dépendant de la complexité des problèmes, de leur nouveauté, et s'inscrit dans un cadre organisationnel lié à l'environnement.

Le principe de satisfaction est une alternative au choix optimal. Le choix optimal demande au sujet un effort trop important pour considérer toutes les informations et toux les choix qui en découlent.
C'est en fait un principe d'économie, de rentabilité cognitive pour le sujet. Selon March et Simon (1991), *« un choix est satisfaisant s'il existe un ensemble de critères qui décrivent les minima des choix satisfaisants et que le choix en question satisfasse ou dépasse tous ces* critères ».
Dans le modèle d'optimisation, la décision est prise postérieurement à l'évaluation de tous les choix possibles. L'ordre chronologique est défini par l'évaluation puis le choix. Dans le modèle de Simon, il existe des séquences évaluation-choix sans cesse remises en question jusqu'à obtenir un choix qui convient au sujet.
Pour Simon, la prise en compte de l'incertitude dans la représentation de la délibération rationnelle conduit à mettre en lumière le rôle crucial des institutions collectives.
Les savoirs aussi se construisent relativement à une vision dominante du monde à une époque et dans une société donnée. « Les scientifiques qui produisent les connaissances ne peuvent s'abstraire du milieu socio-cognitif dans lequel s'est forgé leur appareil cognitif » (*Desautels, Larochelle, 1989). Les modes de représentation d'une société donnée évoluent dans le temps et, de la même manière, le type d'énoncés, scientifiques ou non, que l'on profère, les critères en fonction desquels on juge de leur validité. L'esprit d'une*

époque nouvelle exige une science nouvelle. Réciproquement, une science nouvelle modifie le sens commun à plus ou moins long terme.

Kuhn (1983) développe l'idée que chaque science travaille dans un paradigme qui lui est propre (cadre intellectuel, modèle d'appréhension du réel). L'activité du scientifique dépendrait de deux situations : l'époque à laquelle prend naissance la théorie et l'appartenance du chercheur à tel ou tel groupe.

La rationalité se construit souvent sur des postulats. Morin (1984) dit quant à lui :

« Les pionniers de la cosmologie nouvelle, depuis Kepler jusqu'à Newton, ont fondé leur exploration de la nature sur leur conviction mystique qu'il existait des lois derrière la confusion des phénomènes et que le monde était une création rationnelle, harmonieuse. C'est un postulat ».

2.6.4.1 L'objectivité

L'objectivité au sens habituel est la faculté de voir les choses telles qu'elles sont intrinsèquement. Une connaissance objective est donc intemporelle et indépendante du sujet qui l'énonce ; elle peut être établie par un individu quelconque dénué de tout préjugé et faisant appel à l'observation, garante de vérité.

Cette définition de l'objectivité est très souvent liée à une image désincarnée du scientifique ; celui-ci serait un être solitaire, un pur esprit, volontairement détaché de la société parce que refusant les idées dominantes de son époque et voyant « plus loin, plus juste », dont la vie serait entièrement vouée à la recherche, travail auquel il se livrerait sans idée préconçue. Le scientifique serait donc objectif, puisque dépouillé de son identité de sujet. Une telle conception de l'objectivité est incompatible avec la science telle que la conçoit l'épistémologie moderne. Elle suppose la séparation du sujet et de l'objet, qui n'a pas de sens en physique quantique où l'on ne peut étudier l'objet que dans son interaction avec le sujet connaissant

(perturbation du phénomène par l'opération de mesure). Elle ne tient pas compte du caractère construit des connaissances et de la nécessité d'un arrière-plan théorique pour « observer » (arrière-plan scientifique ou métaphysique, comme peut l'être la préférence pour les théories les plus simples, critère qui a déjà guidé Galilée dans sa défense du système de Copernic),

La science telle que la décrit Kuhn est loin d'être une pratique à l'abri de tout présupposé métaphysique, fondée sur une méthode rationnelle évacuant toute référence à l'individu ou au groupe qui s'y adonne. Au contraire, l'objectivité est le fruit de la confrontation intersubjective (croisement des vues subjectives, positions antagonistes) entre scientifiques. L'objectivité, loin d'être l'attribut d'un individu, est un processus social, qui implique le langage et s'opère en référence à un certain nombre de critères (qui peuvent être la répétabilité des observations, la concordance des expériences individuelles, la réfutabilité des énoncés, ...) Pour Bachelard (1934), *« l'objectivité ne peut se détacher des caractères sociaux de la preuve. On ne peut arriver à l'objectivité qu'en exposant d'une manière discursive et détaillée une méthode d'objectivation ».*

On peut dire qu'une décision est « objectivement » rationnelle si elle présente en fait le comportement correct qui maximisera des valeurs données dans une situation donnée.

Elle est « subjectivement » rationnelle si elle maximise les chances de parvenir à une fin visée en fonction de la connaissance réelle qu'on aura du sujet.

Elle est « consciemment » rationnelle dans la mesure où l'adaptation des moyens aux fins est un processus conscient.

Elle est « intentionnellement » rationnelle dans la mesure où l'individu ou l'organisation auront délibérément opéré cette adaptation.

Elle est rationnelle « du point de vue de l'organisation » si elle sert les objectifs de celle-ci.

Enfin, elle est « *personnellement rationnelle si elle obéit aux desseins de l'individu* » (Simon, 1947). Dans le paradigme de l'action rationnelle, dans

lequel se situent les professionnels de santé, ce sont les informations, connaissances, qui guident l'action.
Apprendre, changer de pratique, revient à utiliser d'autres savoirs de référence. Les obstacles au changement relèvent alors de la didactique puis de la pédagogie. Ici apparaît d'un point de vue anthropologique l'intérêt de travaux en didactique dans le domaine des professions de santé.

2.7 Didactique et compétence

La notion de compétence a fait l'objet de nombreuses définitions, en fonction des disciplines considérées. La nature du concept nous renvoie à l'être pensant et agissant. Il n'y a pas de compétence sans acteur.
Le dictionnaire Larousse propose plusieurs définitions qui font référence à une autorité (« aptitude d'une autorité à effectuer certains actes ») ou à des capacités (capacité reconnue en telle ou telle matière en raison de connaissances possédées et qui donne le droit d'en juger).
Pour les linguistes, la compétence fait référence à la notion de potentiel.
Le Larousse la définit comme suit : « *ensemble des dispositions, capacités, aptitudes spécifiques qui permettent à tout sujet parlant une langue de la maîtriser et qu'il met en œuvre à l'occasion de ses actes de paroles effectifs dans les situations concrètes* ». La performance correspond à la mise en action dans une situation donnée de tout ou partie de ce potentiel.
Les béhavioristes quantifient la compétence, la découpe en contenus et tâches, savoirs, savoirs faire et savoir être qu'ils hiérarchisent. L'addition de ces savoirs est censée déboucher sur la compétence.
Les constructivistes envisagent la compétence comme la capacité à relier des schèmes d'action dont dispose le sujet à des situations nouvelles. Les socio-contructivistes y ajoutent la notion d'interaction avec les autres. Pour Varela, la situation se crée à partir de la rencontre du sujet et de l'objet. Le sujet choisit les informations qu'il va considérer et crée ainsi la situation.
On distingue deux visions de la compétence. L'une découpe et hiérarchise les éléments censés engendrer la compétence, l'autre plus globale fait

référence aux situations, aux interactions humaines mais aussi à la création de la situation par la rencontre entre l'objet et l'acteur (théorie de l'énaction).

2.7.1 Apport de la didactique

La didactique professionnelle propose l'analyse de l'activité pour aider à construire les compétences à mettre en œuvre dans une situation. L'analyse de l'activité permet de repérer la structure conceptuelle de la situation et de l'isoler des savoirs nécessaires à l'action au sein de la situation. L'objet de la didactique professionnelle est moins les savoirs que la compétence. La mobilisation des savoirs par le sujet (connaissances) est liée à un objectif spécifique d'action.

La connaissance ne dirige pas l'action, l'action subordonne, construit, modifie la connaissance pour qu'elle soit pragmatique.

Ces deux dimensions, savoirs et structure conceptuelle, sont les piliers indispensables à la compétence dans une situation donnée. Toute situation problème est l'occasion de mettre en œuvre des savoirs procédures, habiletés, et d'en construire de nouvelles. Les invariants opératoires qui permettent la mise en application des concepts pragmatiques et sont le noyau central de l'apprentissage n'apparaissent pas spontanément. C'est l'analyse à postériori de l'action qui permet de les révéler.

Pour Samurçay et Pastré (1995), *« La notion de compétence peut se définir comme le système d'explication de la* performance *observée, qui* décrit *l'organisation des* connaissances construites par le travail et *pour le travail »*.

2.7.2 Modèles de la compétence

Pour De Peretti (1985), *« Le concept de compétence se développe en opposition à celle de métier et de diplôme : traditionnellement, le métier se définit par la possession durable d'un diplôme »*. La compétence est par nature instable, en travail permanent, en réalisation. La compétence peut

être considérée comme une nouvelle approche de la qualification professionnelle. Historiquement, l'approche la plus ancienne de la qualification professionnelle est l'approche du métier, qui remonte au Moyen Age à partir des corporations de métiers. L'approche dite du poste de travail, de l'emploi ou de la fonction, a été conçue à la fin du XVIIIe siècle, avec le début de l'industrialisation, et le taylorisme lui a donné son impulsion. Dans l'approche tayloriste, la capacité d'un individu à réaliser un certain nombre de tâches reliées à un poste de travail définit la compétence : l'individu est passif, et ne peut s'adapter à une nouvelle situation.

Cette conception semble incompatible avec le soin, où la relation est toujours imprévisible. Zarifian (1999) définit la compétence comme *« la prise d'initiative et de responsabilité de l'individu sur des situations professionnelles auxquelles il est confronté ».* Il existe à l'heure actuelle un consensus pour dire que la compétence est liée à l'action et la résolution de problèmes dans un contexte professionnel donné, qu'elle s'exprime par la mobilisation et la combinaison de différentes ressources personnelles que sont les savoirs formalisés, les savoirs pratiques et comportementaux.

Selon Le Boterf (1994), on reconnaîtra qu'une personne sait agir avec compétence si elle sait combiner et mobiliser un ensemble de ressources pertinentes :

- Connaissances théoriques : savoir comprendre et interpréter
- Connaissances sur l'environnement : s'avoir s'adapter et agir sur mesure
- Savoir-faire opérationnels : savoir procéder et savoir opérer
- Savoir-faire sociaux ou relationnels : savoir coopérer, savoir se comporter
- Savoir-faire cognitifs : savoir traiter l'information, savoir raisonner, savoir nommer ce que l'on fait, savoir apprendre
- Ressources émotionnelles : ressentir une situation, percevoir des signaux faibles
- Ressources physiologiques : gérer son énergie, tenir des astreintes

D'après Le Boterf (2002), les compétences professionnelles sont positionnées selon trois axes complémentaires qui constituent autant d'axes d'évaluation :

- l'axe des ressources disponibles (internes et externes)
- l'axe de l'activité qui est celui de l'action contextualisée
- l'axe de la distanciation, de la prise de recul, du retour réflexif sur les stratégies d'action et la combinatoire des ressources.

Pour Wittorski (2002), *« il n'existe pas de discours théorique stabilisé permettant de définir précisément ses attributs. Cependant, la compétence se situe clairement à l'intersection de trois champs : le champ du parcours de la socialisation biographique, le champ de l'expérience professionnelle, et celui de la formation. »*

Vergnaud (1999) pense que le concept de compétence n'est pas scientifique. Il l'aborde de façon pragmatique en se demandant pourquoi un individu A est plus compétent qu'un individu B.

1. A est plus compétent que B s'il sait faire quelque chose que B ne sait pas faire.
2. A est plus compétent s'il s'y prend d'une meilleure manière : plus rapide par exemple, ou plus fiable, ou encore mieux compatible avec la manière de faire des autres.
3. A est plus compétent s'il dispose d'un répertoire de ressources alternatives qui lui permettent d'adapter sa conduite aux différents cas de figures qui peuvent se présenter.
4. A est plus compétent s'il est moins démuni devant une situation nouvelle jamais rencontrée auparavant.

Vergnaud (1996) parle de « connaissances en actes » pour articuler activité et conceptualisation. Les concepts-en-acte sous-tendent l'activité

représentative en termes d'objets de pensée par lesquels le sujet capture et intègre les informations indispensables et juste nécessaires à l'efficience de son action L'activité mobilise, construit, transforme les compétences. Le sujet se développe par son activité. Vergnaud (1996) développe ainsi le point de vue de la conceptualisation dans l'action.

Vergnaud (1990), définit le concept de schème comme une « organisation invariante de l'activité pour une classe de situations données ». Il distingue l'activité située dans son contexte, de son organisation. L'invariance se situe dans l'organisation de l'activité.

Un schème est selon Vergnaud (1990), *« une totalité dynamique et fonctionnelle qui organise le déroulement dans le temps et dans l'espace des gestes … une organisation invariante de l'activité dans une situation définie ».*

Un schème comprend 4 composantes :

- Des buts et sous buts, et des anticipations,
- Des règles d'action, de prise d'information et de contrôle pour sélectionner l'information pertinente et générer des actions au fur et à mesure,
- Des invariants opératoires ou théorèmes en acte (propositions tenues pour vraies, concepts pertinents pour la construction des théorèmes en acte),
- Des possibilités d'inférence.

La première composante, (buts, sous buts et anticipation) permet une organisation temporelle de l'action. La seconde relie l'action aux circonstances, la troisième lie les savoir-faire à la situation, la quatrième permet l'ajustement aux situations nouvelles. En remplaçant les notions de compétences par le concept de schème, Vergnaud (1990) rend l'activité intelligible et conçoit la connaissance comme une adaptation au réel, qu'il

soit préexistant ou énacté. Les schèmes ne sont pas des plans mais des repères, balises qui guident l'activité.

Pour le Professeur Matillon (2006), citant deux rapports de la communauté Européenne, la compétence est «*l'ensemble des caractéristiques individuelles (connaissances, aptitudes, attitudes) qui permettent à une personne d'exercer son activité de manière autonome, de perfectionner sans cesse sa pratique et de s'adapter à un environnement en mutation rapide… ».* Cette définition a été reprise, en tout ou partie, dans les rapports et définitions publiés en France depuis 1998 sur les sujets traitant de la compétence en médecine.

Le Conseil National de l'Ordre des Médecins (CNOM) a défini en 2000 (Matillon, ibid) la compétence comme « la première exigence de la morale professionnelle ». Cette approche est fondée sur l'article 11 du code de déontologie : « *Tout médecin doit entretenir et perfectionner ses connaissances ; il doit prendre toutes dispositions nécessaires pour participer à des actions de formation continue. Tout médecin participe à l'évaluation des pratiques professionnelles.*» Pour le CNOM, la compétence *« suppose non seulement un savoir aussi large que possible mais elle doit englober une bonne adaptation à l'exercice de l'activité médicale »* (...) En effet, il n'est pas pertinent de ne concevoir la compétence que comme une somme de savoirs. Si l'exercice de la médecine ne peut se faire sans une connaissance exhaustive des « données acquises de la science », il ne peut se concevoir sans certaines aptitudes humaines et organisationnelles. Cette conjonction de « savoir-faire » et de « savoir-être » est tout aussi indispensable à un exercice médical de qualité que les connaissances cliniques.

Pour Samurçay et Pastré (1995), l'approche didactique permet d'envisager la conceptualisation de compétence comme une dynamique évolutive.

2.7.3 Méta Cognition

Flavell (1992) emploie ce terme pour la première fois pour faire référence à la « *connaissance du sujet de ses propres processus cognitifs, de leurs*

produits et de tout ce qui s'y rapporte ». Il s'agit donc d'une faculté cognitive qui permet au sujet de « réfléchir sur comment il réfléchit ». « *Connais-toi toi-même* », disait Socrate. Vygotsky, en 1934 portait un intérêt marqué pour les connaissances que le sujet avait de ses propres processus cognitifs. Quant à Piaget (1977), il aborda cette notion sous le terme *d'abstraction réfléchissante* dans plusieurs ouvrages et surtout dans des recherches menées sur ce thème en 1977.

Flavell (1992) définit la métacognition comme *« les connaissances ou activités cognitives qui prennent la cognition comme objet, ou qui régulent un aspect quelconque du fonctionnement cognitif* ». Il propose un modèle de « *contrôle cognitif* » qui serait responsable du monitoring de beaucoup d'activités cognitives grâce à l'interaction de quatre phénomènes : les connaissances métacognitives, les expériences métacognitives, les tâches ou buts et les stratégies (ou actions).

Les connaissances cognitives consistent en des connaissances ou croyances sur les variables qui affectent le cours de l'activité cognitive des individus.

Les expériences cognitives font référence à la conscience cognitive ou affective qui accompagne l'activité intellectuelle.

Les objectifs ou tâches sont les cibles vers lesquelles l'action se dirige.

Les stratégies relèvent des comportements ou cognitions employés pour aboutir aux buts. Les connaissances et les expériences métacognitives constituent les axes de ce modèle, en interagissant de deux façons : soit les expériences métacognitives contiennent des méta-connaissances, soit les connaissances deviennent conscientes grâce aux expériences métacognitives ; également, elles peuvent permettre la révision ou suppression d'anciennes méta connaissances (Flavell, 1992).

Noël (1991) définit ainsi la métacognition : « *La méta cognition est un processus mental dont l'objet est soit une activité cognitive, soit un ensemble d'activités cognitives que le sujet vient d'effectuer ou est en train d'effectuer, soit un produit mental de ces activités cognitives. La métacognition peut aboutir à un jugement (habituellement non*

exprimé) sur la qualité des activités mentales en question ou de leur produit éventuellement à une décision de modifier l'activité cognitive, son produit ou même la situation qui l'a suscitée. »

Le champ conceptuel de la méta cognition comprend donc deux directions : l'une est axée sur les *méta connaissances,* lorsqu'il s'agit des connaissances que le sujet possède de ses propres processus de pensée ou de ceux d'autrui ; l'autre est axée sur les *habiletés* ou *opérateurs cognitifs*, ou, en d'autres termes, les outils cognitifs permettant d'orienter, de planifier et de réguler l'action (on parle aussi de processus d'autorégulation ou de méta stratégies). Wolfs (1992) désigne ces opérateurs sous les termes d'explicitation, anticipation, décentration, autoévaluation, auto questionnement et régulation. Allal (1993) qualifie de *régulations méta cognitives* le processus d'autorégulation de l'activité cognitive, notamment dans le cadre d'une tâche finalisée. L'explicitation de ces régulations méta cognitives relève d'une prise de conscience, plus ou moins élaborée, des processus cognitifs en action. Cette dernière s'effectue selon un continuum entre une sensibilité à peine perçue par le sujet, permettant de guider son action, et une prise de conscience exprimée très clairement lui permettant de la contrôler totalement. On comprend donc que la maîtrise de ces processus méta cognitifs, mais également l'utilisation optimale des opérateurs méta cognitifs, seraient gages de réussite et d'autonomie dans la réalisation de tout travail. En 1988, Cardinet disait que pour lui, *« l'apprentissage de l'autoévaluation devient le moyen essentiel dont on dispose pour faire passer la connaissance de l'élève d'un simple savoir-faire non réfléchi, purement opératoire, à un savoir-faire réfléchi permettant d'intervenir sur lui-même* ».

2.7.4 La compétence en masso-kinésithérapie

Selon Ardouin (2005), la notion de compétence est historiquement une notion juridique qui fait référence au groupe. Il s'agit de la légitimité, l'autorité d'un groupe à traiter un problème donné.

L'ergonomie cognitive anglo-saxonne repose sur la catégorisation et la décomposition hiérarchique de tâches. La catégorisation en tâches, sous tâches va déterminer un ensemble de fonctions à maitriser.
D'un point de vue méthodologique, ce type d'analyse provient de données issues d'analyse de la documentation disponible (manuels, procédures,…), d'interviews et/ou à de très rares exceptions d'observations sur le terrain.

Le décret n° 2000-577 du 27 juin 2000, relatif aux actes professionnels et à l'exercice de la profession de masseur-kinésithérapeute est connu sous le nom de décret de compétence. Il définit la profession, puis fait référence à sa place dans la société, en la plaçant sous l'autorité du médecin. Puis le décret liste les actes que le professionnel est en droit de pratiquer. Il s'agit d'une part d'une énumération et d'autre part, du rappel de la hiérarchie sociale (autorité du médecin).

Ce décret fait appel à la notion de compétence « située » car dépendante du médecin et placée dans un contexte d'organisation de la société.
La liberté accordée aux choix des techniques après un diagnostic kinésithérapique modifie cette notion de compétence. Il ne s'agit plus de bien appliquer des techniques mais de faire des choix. La compétence n'est plus liée à la performance, mais à la résolution de problèmes. La compétence est liée au diagnostic de la situation.

La Fédération Internationale des Organisations de Physiothérapeutes Francophones, Région Européenne de la Confédération Mondiale de la Thérapie Physique, liste les « *connaissances, compétences et compréhensions formant la base de la formation des professionnels de santé* ».
« Les capacités attribuées et les compétences attendues chez l'étudiant sont exprimées à un niveau général ».
Le diplômé doit être capable selon ce document de comprendre les concepts clefs de sa discipline, collecter des informations, rassembler et

évaluer des preuves, interpréter des données, résoudre des problèmes, communiquer avec les patients, leur entourage, les professionnels de santé.
La compétence est appelée à s'exercer par un processus de contextualisation–décontextualisation–recontextualisation au sein de situations variées.
La notion de compétence est ici clairement située dans un paradigme de pensée socio constructiviste où le professionnel est acteur de la situation. En passant du paradigme taylorien du soin au paradigme d'un environnement dynamique où chaque situation est différente, la compétence n'est plus liée à la performance mais à l'adaptation. L'évolution est sensible puisqu'on ne parle plus officiellement de formation mais de développement professionnel continu.

La décision du Conseil d'Etat du 20 mars 2013 rappelle que la profession de masseur kinésithérapeute consiste à pratiquer habituellement le massage et la gymnastique médicale. Le Conseil d'Etat s'appuie notamment sur le terme « habituellement » pour justifier de sa décision. Pastré a montré tout l'intérêt du travail pour le développement du professionnel. Il est logique d'associer compétence avec cette notion de pratique habituelle.

Deux points essentiels ressortent de l'évolution de l'environnement législatif du travail en masso-kinésithérapie :

- le travail n'est plus prescriptif. En cela il demande plus qu'une compétence d'exécution. Il demande une compétence diagnostique.
- Le but du travail n'est pas défini : il est le résultat d'une négociation entre le patient et le professionnel. Cela demande une compétence en communication et éducation.

2.7.5 Le référentiel en masso-kinésithérapie

L'évaluation de compétences professionnelles nécessite des références explicites. Le rôle du référentiel est d'identifier les compétences visées.
Un référentiel est un « ensemble *d'éléments écrits sur lequel il convient de s'appuyer pour conduire une activité d'évaluation qui aidera à la prise de décision* ». (De Chambine et Al., 2002).

Le premier référentiel en masso-kinésithérapie, construit sous la direction de Le Boterf (2011), et publié par le CNOMK proposait de mettre un document simple à la disposition de l'ensemble des professionnels, un document « *pertinent pour les diverses spécificités du métier et portant donc sur les « invariants » du métier (…) conjuguant le nécessaire besoin d'orientation des pratiques professionnelles des masseurs-kinésithérapeutes avec la non moins nécessaire exigence de laisser des marges de manœuvre pour les initiatives à prendre face à la diversité des situations et contextes réels de soins qu'ils peuvent être amenés à rencontrer et à traiter* ».
Le Boterf (2011) envisage la compétence comme un corpus associé de « ressources » (connaissances, habiletés ou savoir-faire, méthodes de raisonnement...).
Pour Le Boterf (2002), la compétence s'appuie sur une « combinatoire » de ressources. « *Pour dispenser des soins curatifs, un infirmier combinera certaines connaissances techniques et scientifiques (anatomie, physiologie, pharmacologie…) avec des connaissances contextuelles sur le malade (historique, entourage…), des savoir-faire méthodologiques (raisonnement clinique…) et techniques perfusion, pansements tout en mettant en œuvre des qualités d'écoute* ».
Le référentiel métier édité par le Conseil de l'Ordre des masseurs kinésithérapeutes répond à plusieurs objectifs :
Ce document « constitue la première description détaillée du métier, de ses spécificités, et des compétences attendues des praticiens ». Ce document, présenté aux plus hautes autorités de l'état, doit permettre d'aider à la réforme des études, « maintenir et développer les compétences indispensables à l'exercice de la masso-kinésithérapie, et structurer son

avenir ». Il permet d'identifier les indicateurs de compétence et donne un cadre qui garantit des pratiques de qualité (Le Boterf, 2011). Ce document a pour but de :

- présenter la photographie du métier de masseur-kinésithérapeute, tel qu'il est effectivement exercé aujourd'hui, en mettant en évidence le travail de réflexion et de conception d'actes de soins préalable à leur exécution,
- identifier les évolutions souhaitables et probables du métier à moyen terme et des compétences requises qui lui sont associées pour que les façons de l'exercer répondent à l'évolution des besoins et des attentes de la société,
- expliciter comment les valeurs de la profession peuvent se traduire en termes d'exigences professionnelles pour les pratiques à mettre en œuvre,
- positionner le métier, sa spécificité et ses relations par rapport aux autres professions de la santé,
- proposer des points de repères pour aider à construire des identités professionnelles,
- fournir des critères pour procéder à la mise en œuvre de processus d'analyse, de partage et de capitalisation des pratiques professionnelles,
- relier les compétences requises à des grandes familles de situations dans lesquelles elles peuvent et doivent être mobilisées,
- orienter les programmes de formation initiale et continue du métier de masseur-kinésithérapeute et contribuer à améliorer leur qualité,
- expliciter les règles de l'art du métier pouvant s'appliquer aux divers contextes et spécificités de sa mise en œuvre,
- aider les masseurs-kinésithérapeutes à développer des activités de recherche et de formation répondant aux besoins du système de santé et des patients.

Ce document donne des pistes aux étudiants et aux professionnels pour s'auto évaluer. Il permet aussi de positionner notre profession par rapport aux professions de santé et aux ostéopathes non professionnels de santé.
Ce référentiel amène deux remarques :
Il ne liste pas les savoirs nécessaires pour répondre de façon efficace à une situation donnée.
Ces savoirs ne sont pas complètement identifiés à ce jour car les programmes de formation datent de plus de trente ans et font l'objet d'une refonte dans le cadre de l'universitarisation de la formation.
Pour les connexionnistes, la compétence doit être envisagée à partir du fonctionnement cognitif de l'expert (Dreyfus, 1992). Cette approche connexionniste, proche de celle de Le Boterf (2011) met en avant les compétences transversales telles que l'adaptabilité, l'organisation, la créativité et l'autoévaluation.

C'est dans cet esprit que nous avons réalisé la première analyse de pratique professionnelle consacrée aux pratiques de désencombrement des voies aériennes des nourrissons (Jeulin, 2007).
Dans le soin, la relation est toujours imprévisible. Zarifian en 1999 définit la compétence comme « *la prise d'initiative et de responsabilité de l'individu sur des situations professionnelles auxquelles il est confronté* ». Il existe à l'heure actuelle un consensus pour dire que la compétence est liée à l'action et la résolution de problèmes dans un contexte professionnel donné, qu'elle s 'exprime par la mobilisation et la combinaison de différentes ressources personnelles que sont les savoirs formalisés, les savoirs pratiques et comportementaux.

Le référentiel du Masseur Kinésithérapeute et du Masseur Kinésithérapeute Osteopathe (2012), sous la direction de Roquet et Gatto, publié par le Conseil National de l'Ordre des masseurs kinésithérapeutes vient compléter et préciser le précédent. Le cadre théorique du référentiel y est précisé et « s'appuie sur les liens entre actes professionnels, activités professionnelles et

compétences professionnelles des MK et MKO ». Les bases méthodologiques pour la construction de l'articulation activités, actes, compétences sont détaillées. Il est conçu à partir de l'analyse rétrospective d'un recueil de données qualitatives de situations professionnelles.

Ce référentiel rappelle les textes de loi qui régissent et placent la profession au sein de la société. En réalité, ce référentiel est une analyse des besoins de la société.

Il constitue le premier échelon de la didactique professionnelle en masso-kinésithérapie.

« L'ingénierie de formation se concrétise principalement dans deux pratiques : l'analyse de besoins et la construction de dispositifs de formation. C'est l'analyse des besoins qui va servir d'entrée à la didactique professionnelle. C'est une pratique qui cherche à traiter conjointement des besoins, généralement traduits en termes d'objectifs, des demandes d'acteurs et des commandes d'entreprises. C'est en approfondissant la démarche d'analyse de besoins qu'on arrive assez naturellement à l'analyse du travail, point de départ de la didactique professionnelle. » (Pastré, Mayen, Vergnaud, 2006).

2.8 Nature des savoirs mobilisés par le masseur- kinésithérapeute lors d'une séance de soins

2.8.1 Savoirs savants

« *Le savoir savant se définit non per se (par des objets ou des méthodes propres), mais sur des critères sociologiques. Sont considérés comme "savants" les savoirs qu'une société donnée considère comme tels à un moment donné de son histoire. La question de savoir pourquoi elle le fait a son importance, à la fois du point de vue des valeurs idéologiques générales qu'elle mobilise, et des contenus précis de ces disciplines ; mais ce n'est pas ce qui compte dans la définition générale du terme de savant. Quand la société reconnaît un savoir comme savant, elle lui confère alors des attributs institutionnels visibles,*

académiques par exemple. Et ces institutions ont alors vocation à porter « la culture » en ce domaine, et l'autorisation leur est donnée de « dire le vrai » (Stengers, 1993).

On pourrait essayer de définir les savoirs savants en kinésithérapie comme le résultat écrit de travaux de recherche réunissant expériences et théorie dans une relation complémentaire, antagoniste, et concurrente, dont les critères de falsification seraient connus, et les résultats admis par la communauté scientifique.

2.8.2 Savoirs experts

Le savoir expert est une récupération de savoirs savants rapportés à la pratique et dont l'expert tire des règles d'expertise. Les savoirs procéduraux sont des savoirs pratiques, analysés en termes techniques, puis mis en textes pour analyse par la communauté scientifique. Ils sont ensuite mis en forme pour être enseignés.

Selon Joshua (1997), *« L'existence de "savoirs experts" permet de ne pas laisser un trou immense entre les disciplines "à référence savante" et celles qui, n'ayant pas de référence savante repérable, seraient à elles-mêmes leur propre référence. Que la référence ne soit pas savante ne conduit pas pour autant à s'émanciper de toute référence externe ».*

Cette forme de connaissance peut s'apparenter à l'empirisme, *« une quantité d'observations accumulées et concordantes qui permettent de dégager une certaine forme de vérité sans en rechercher les causes et sans raisonnement logique ».* La théorie est précédée par l'expérience, au sens du vécu.

« Dans les disciplines, nombreuses, où la pondération est différente, le savoir expert, à qui n'est pas reconnue l'autorisation de « dire la culture », ne peut jouer le même rôle dans la légitimation. Il sera en permanence contre-battu par un autre savoir expert souvent incommensurable avec le premier ».

A partir des travaux de Freidson (1984), on peut distinguer dans ces savoirs d'action, l'esprit clinique du praticien, dont le but est l'action, parfois inutile d'un point de vue théorique, quelques fois efficace. On voit apparaître une caractéristique des savoirs d'action en kinésithérapie, le pragmatisme, c'est à dire l'adaptation à la situation, donc au patient, que l'expert va essayer d'articuler avec plus d'universalisme (savoirs savants). La compétence n'est pas uniquement le résultat de l'entraînement mais l'expérience pratique doit d'abord être analysée pour pouvoir transposer le savoir-faire dans une autre situation.
Les savoirs pratiques ont un but d'action. Ils sont pragmatiques. Leur efficacité prend le pas sur leur valeur scientifique. De plus ils sont contextualisés, ils n'ont pas la valeur générique des savoirs savants.

2.8.3 Savoirs de l'expérience

Le savoir pratique se construit à partir de situations concrètes, vécues. L'expérience nécessite un contact direct avec une action, une situation. La personne est impliquée dans l'action. De cette expérience, la personne tire des informations qui vont lui permettre d'attribuer du sens. C'est selon Kolb (1984) une observation réfléchie.
Les travaux relatifs à l'action ont permis de mettre en évidence les différences entre les théories et les savoir pratiques. Ils ont pu vérifier que l'inefficacité de l'action était due souvent à un écart entre les savoirs savants et les savoirs pratiques ou issus de la pratique.

Schon (1998) explicite la théorisation de l'action à partir de neuf énoncés :

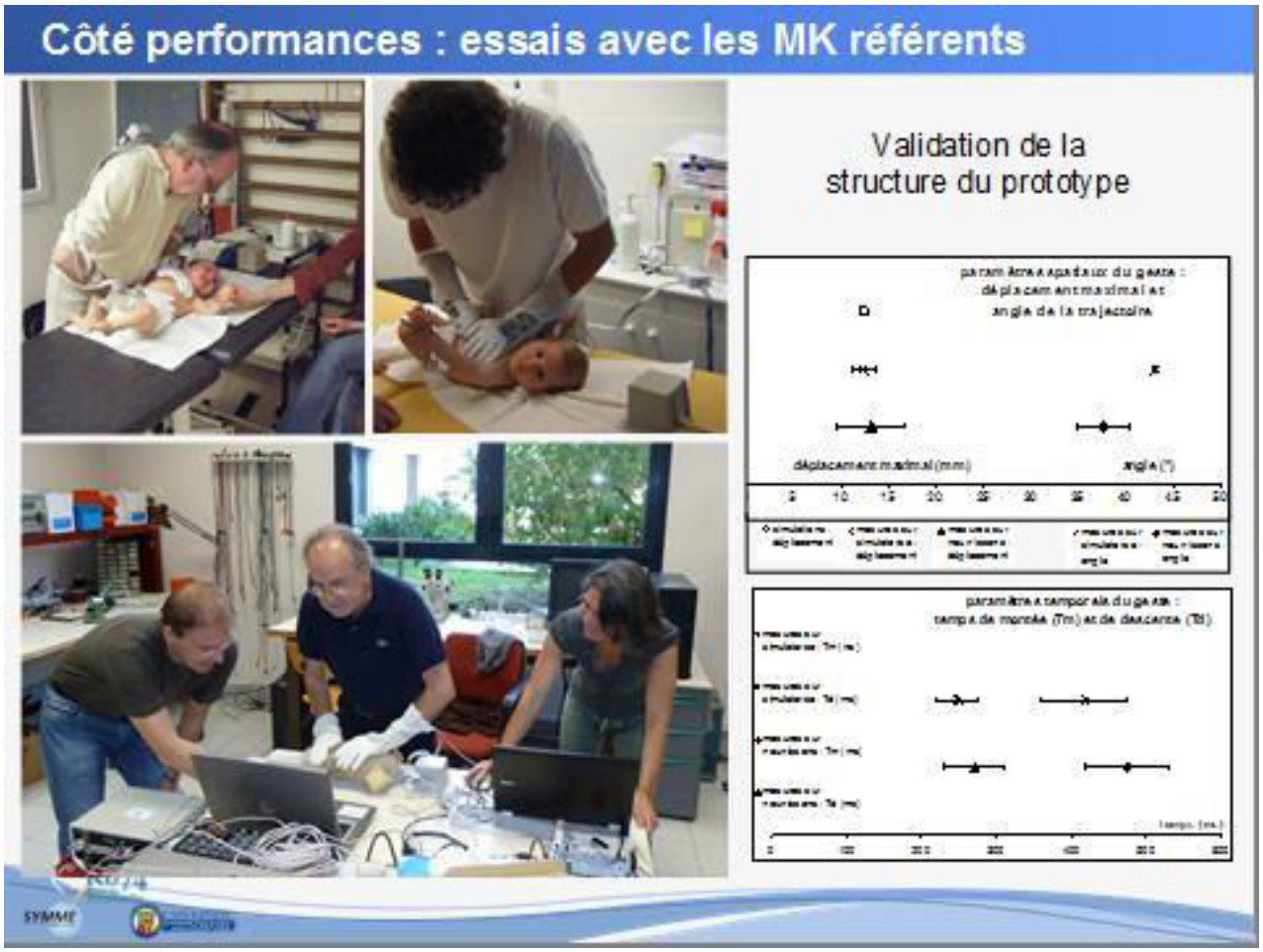
- *« il existe un écart, plus ou moins considérable, entre les gestes que l'on pose et ce que l'on croit avoir posés.*
- *On est souvent peu conscient de l'écart qui existe entre ce que l'on voulait faire et ce que l'on a fait en réalité.*

- *Lorsqu'un praticien est inefficace, la cause de cette inefficacité peut tenir, sans que celui le réalise, à l'écart existant entre ce qu'il voulait faire et ce qu'il a réellement fait.*
- *Un praticien conscient de l'inefficacité de certains de ses gestes éprouve d'autant plus de difficultés se corriger s'il existe un écart prononcé contre sa théorie professée et sa théorie nous en pratique.*
- *C'est dans l'action que le praticien invente une nouvelle théorie qui réduit l'écart entre sa théorie professée et sa théorie pratiquée.*
- *Toute suggestion formulée à un praticien pour améliorer son efficacité ne peut être validée que par lui-même dans son action.*
- *Tout praticien a développé au profil de ces expériences, des théories pratiquées qui sont efficaces.*
- *Les praticiens arrivent difficilement à expliciter les théories de l'action qu'ils ont développée par ce qu'elles sont souvent devenus des routines et des automatismes.*
- *La reconnaissance des théories de l'action apprise par les praticiens au cours de leur expérience entraîne, chez ces derniers, une valorisation de leurs pratiques professionnelles. »*

« Cet apprentissage peut apparaître dès lors comme indépendant du pouvoir du "maître", et il reste le plus souvent implicite. Or tout ce qui est implicite est différenciateur ». (Joshua, Dupin, 1997)

Dans le cadre de la conception du simulateur pour l'apprentissage, nous avons effectué en collaboration avec l'Université de Savoie une série de mesures de gestes utilisés par deux praticiens différents, ne travaillant pas dans les mêmes services ni dans la même région.

Tableau n°2 : Paramètres gestuels comparés



Les paramètres des gestes sont étonnamment proches pour deux experts différents confrontés au même problème.

Selon Suchman (1987), la réussite de l'interaction repose sur une production de l'intelligibilité mutuelle, production qui se réalise sur la base d'un accès mutuel aux ressources disponibles dans un environnement matériel, social et culturel particulier et plus ou moins stable. Les significations portées par le langage mis en œuvre au cours de cette production de l'intelligibilité mutuelle ne reposent pas seulement sur une interprétation des unités linguistiques utilisées, mais aussi sur une interprétation d'autres éléments de la situation.

2.9 Action cognition située

Où situer l'organisation de l'action ? Quels sont les rapports entre le sujet et la situation ? Différentes approches tentent de répondre à ces questions. Ces approches se réfèrent aux théories de l'activité (Vigostki, 1985), et de la psychologie (Piaget 1978).

2.9.1 Action planifiée

Le modèle de l'action planifiée met en avant la nécessité de planifier l'action avant sa réalisation. Le plan précise les instructions nécessaires à l'obtention du but. En cas d'imprévu, le plan est modifié et l'action s'adapte au nouveau plan. Dans cette approche, l'action est la conséquence du plan. L'environnement n'intervient pas et l'acteur est objectivement rationnel en référence au plan. Le plan donne du sens à l'action.

2.9.2 Action située

Le modèle de l'action situé prend naissance avec les travaux de Vygoski (1985) pour qui toute action individuelle est « médiée » par l'environnement socio-culturel. Cette approche est reprise et développée par Leontiev (1974).

Leontiev propose la théorie de l'activité qui insiste sur la signification collective de l'activité. Selon lui, l'activité est organisée sur trois niveaux : un niveau supérieur où l'activité est guidée par une motivation globale sociale, un niveau intermédiaire où l'action est guidée par un but conscient, et un niveau inférieur où l'activité est guidée par les circonstances et outils disponibles.

Le « courant situé » de l'action est associé aux travaux de Suchman (1987). La thèse défendue par Suchman est une remise en question du paradigme computo-représentationnaliste. Elle met en évidence le caractère opportuniste et improvisé de l'action. L'accent est mis sur son ancrage

matériel et social. Selon elle, les réactions des sujets sont imprévisibles, contrairement à l'approche déterministe du modèle de l'action planifiée.
Pour Suchman (1987), c'est une illusion rétrospective, engendrée par les récits réflexifs à propos de nos actions qui nous fait croire que l'action est planifiée.
Suchman insiste avant tout sur la complexité changeante des situations, sur « l'auto-organisation émergente » de l'activité, sur la réactivité « opportuniste » » des acteurs face aux contingences environnementales.
Le courant de l'« action située » a contribué à un renouvellement important des idées sur la conception de l'action et de la cognition.
Du point de vue théorique le modèle d'« action située » se recentre sur les objets théoriques suivants : les objets matériels, le contexte, les interactions sociales. En conséquence, les situations de laboratoires manquent de pertinence et doivent être complétées par des situations « naturelles ».
Le modèle de l'action située repose essentiellement sur les thèses suivantes :

- l'action est sociale parce que nous comprenons son développement en fonction de ce que nous l'avons construite dans le cours d'interaction avec les autres,
- les actions sont influencées par de nombreux aspects inhérents à la situation (environnement matériel, social, politique) dans laquelle elles sont mises en œuvre,
- le plan d'action n'est qu'une des ressources possibles,
- utiliser un plan d'action nécessite en premier lieu la construction d'un point de vue interprétatif correct du plan, et de l'ensemble plan-situation comme étant en relations pertinentes,
- l'action humaine dispose d'une flexibilité et d'une marge d'ambiguïté qui sont des caractéristiques spécifiques des stratégies interactionnelles.

Selon Suchman (ibid), le plan est soit une ressource pour orienter l'action lorsqu'il précède l'action, soit une reconstruction pour analyser l'action a posteriori. Mais le plan ne traduit pas l'action effective. L'action dépend des « circonstances » matérielles et sociales. Elle propose d'étudier comment les

acteurs utilisent les circonstances pour structurer leur action et met en évidence le rôle fondamental joué par les facteurs contextuels et les mécanismes de production d'intelligibilité mutuelle entre acteurs.
Selon Suchman (ibid), deux dimensions rendraient compte de la contextualisation de l'action par le langage : l'indexicalité et la réflexivité. L'indexicalité renvoie au fait que le langage présente une forte dépendance contextuelle que les sujets exploitent. La signification d'une expression prend son sens dans les circonstances, dans ce qui est présupposé. La signification est située. Contrairement au paradigme normatif pour qui le langage véhicule les conventions sociales, la réflexivité signifie que le langage offre un cadre pour l'action. Le langage n'est pas inhérent aux situations, mais en grande partie les détermine. Le langage est un vecteur mais aussi un créateur de compréhension partagée au sein de situations singulières. Pour Suchman, c'est le langage, l'énonciation, qui permet l'ancrage dans la situation et construit le cadre de l'action.

Salembier, et al (2001) précisent que : « *du point de vue de l'interaction les points saillants qui ressortent de cette perspective sont les suivants :*

- la réussite de l'interaction repose sur une production de l'intelligibilité mutuelle, production qui se réalise sur la base d'un accès mutuel aux ressources disponibles dans un environnement matériel, social et culturel particulier et plus ou moins stable,
- les significations portées par le langage mis en œuvre au cours de cette production de l'intelligibilité mutuelle ne reposent pas seulement sur une interprétation des unités linguistiques utilisées, mais aussi sur une interprétation d'autres éléments de la situation. »

Pour le courant de l'action située, les phénomènes cognitifs pertinents concernent essentiellement la perception et l'action, et le lieu essentiel de leur étude est la situation de travail elle-même et non pas le laboratoire, qui modifie la situation. Ces thèses positives ont pour corrélat une critique

théorique de l'hypothèse de « *l'homme comme système symbolique de traitement de l'information* » et une critique épistémologique de la façon dont une telle hypothèse a été « validée ».

2.9.3 L'action en sciences cognitives

Les études actuelles en science cognitive tendent à rapprocher les deux modèles de l'action.
Selon ces études, notre système nerveux nous « donne à voir », de façon consciente, une seule interprétation du monde à un instant donné.
Au cours de la prise de décision, notre système nerveux :

- tient compte de la probabilité a priori des évènements,
- combine quasi-optimalement des sources d'informations sensorielles multiples,
- exploite sa connaissance des incertitudes motrices,
- adapte ses objectifs en fonction du coût attendu des différentes options,
- adapte même la vitesse de sa prise de décision

Ceci constituerait le premier niveau de décision Bayésienne : intra-individu.

Même après une décision tout ou rien (perceptive, cognitive ou motrice) :

- nous pouvons encore tirer un second échantillon, qui n'est pas aléatoire,
- nous disposons souvent d'informations sur notre confiance dans notre décision,
- nous pouvons communiquer cette confiance à autrui et exploiter ces informations pour affiner notre choix

Ceci constituerait le second niveau de décision Bayésienne : inter-individu.

La prise de décision serait donc liée à un « algorithme » de traitement permettant de planifier l'action, mais la perception instantanée de la situation pourrait modifier la décision d'action et la faire évoluer dans le temps.
De plus, le retour sur information du sujet lui-même ainsi qu'au sein de la communauté permettrait d'affiner l'action et la confiance dans les résultats à venir de cette action.

2.9.4 La cognition comme caractéristique des systèmes vivants

La théorie de Santiago initiée par Gregory Bateson dans les années 1960 et reprise par Maturana (1970) et Varela (2004), a donné naissance aux sciences cognitives. Selon ces auteurs, la cognition est l'activité même de la vie. Elle concerne la totalité du processus de la vie, englobe les perceptions, émotions et comportement. En tant que telle, elle présente les caractéristiques de l'autopoièse (Capra, 2004). On peut dire que chez un individu, le système cognitif subit de continuels changements structurels sans changer son pattern d'organisation. Le système évolue en créant de nouvelles connexions dans sa structure, de nouvelles connexions neuronales, à partir de son environnement. Les changements structurels dépendent de son pattern d'organisation. Celui-ci n'est pas linéaire et les changements sont donc imprévisibles. Le changement dans la structure va à son tour, modifier le comportement. Il s'agit d'un système d'apprentissage.

Si le changement de comportement est dicté par la structure, celle-ci se modifie au gré des influences ou contraintes extérieures à l'organisme. L'organisme choisit, sélectionne les perturbations qui vont déclencher ses changements structurels. La cognition n'est plus une représentation du réel, mais la création continue d'une réalité. Pour Varela, l'action est le fondement de toutes les stimulations. « *Les propriétés des objets perçus et les intentions du sujet non seulement se mélangent mais constituent un tout nouveau* ». Le

traitement d'une information est réalisé par un système cognitif qui repose sur un traitement sensori-moteur de l'environnement de cette information. Capra souligne que chaque fois que l'on veut évoquer une situation complexe, on utilise des métaphores. Un simulateur est une métaphore de la réalité.

2.9.5 Le corps cognitif

Pour Damasio (2001), nous ne pensons que dans la mesure où nous sommes, puisque la pensée découle, en fait, de la structure et du fonctionnement de l'organisme.
Descartes (1978) a instauré une séparation catégorique entre le corps, fait de matière, doté de dimensions, mû par des mécanismes, d'un côté, et l'esprit, non matériel, sans dimensions et exempt de tout mécanisme, de l'autre.
Pour Descartes « *la raison et le jugement moral ainsi qu'un bouleversement émotionnel ou une souffrance provoquée par une douleur physique, pouvait exister indépendamment du corps* ».
Damasio(2001) montre que les opérations cognitives sont dépendantes de l'organisation et du fonctionnement de l'organisme biologique.

La compréhension globale de l'esprit humain nécessite de prendre en compte l'organisme tout entier : non seulement il faut faire passer les phénomènes mentaux du plan des processus de pensée immatériels à celui d'un tissu biologique, mais il faut aussi les mettre en rapport avec le corps et le cerveau fonctionnant comme une unité interagissant pleinement avec l'environnement physique et social.
Damasio (2001) rappelle que le cerveau et le corps sont reliés par des influx électriques que transmettent les nerfs dans les deux sens, ainsi que par des substances chimiques (comme les hormones) véhiculées par le sang, (« *Le sentiment même de soi* »).
Il y a plus de dix milliards de neurones, et plus de mille milliards de synapses. Chaque neurone est en communication avec quelques autres neurones mais jamais avec l'ensemble des neurones.

La plupart des neurones ne communiquent qu'avec les neurones de leur entourage proche, dans des circuits plus ou moins locaux des régions corticales et des noyaux.
D'autres, même si leurs axones se poursuivent sur plusieurs centimètres, n'entrent en contact qu'avec un petit nombre d'autres neurones. Le pouvoir d'action des neurones dépend donc de leur contexte immédiat en termes d'assemblages neuronaux. Le pouvoir des systèmes dépend, quant à lui, de l'influence exercée par certains assemblages inter reliés à d'autres au sein d'un ensemble. Enfin, la contribution de chaque assemblage au fonctionnement d'un système dépend de la place qu'il occupe au sein de ce dernier.
Autrement dit : le cerveau est un système de systèmes.
L'activité cérébrale, qui a pour but primaire la survie et le bien-être, assiste les processus de régulation de la vie de l'organisme en coordonnant les opérations internes du corps proprement dit, ainsi que les interactions entre l'organisme pris comme un tout, et les aspects physiques et sociaux de l'environnement (la niche écologique au sens holistique du terme).
Un cerveau équipé dans ce but peut alors s'engager secondairement dans n'importe quelle activité, de l'écriture de poème à la conception de vaisseaux spatiaux.
Dans les organismes complexes comme les nôtres, les opérations régulatrices du cerveau dépendent de la création d'images mentales (idées ou pensées) dans le processus que nous appelons esprit.
L'aptitude à percevoir des objets et des évènements à l'extérieur ou à l'intérieur de l'organisme, requiert ces « images ».
Les images associées à l'extérieur comprennent les images visuelles, auditives, tactiles, olfactives et gustatives. La douleur et la nausée constituent des exemples d'images de l'intérieur. On ajoutera la proprioception et l'équilibration. Ceci dessine une représentation cartographique des sensations et des émotions, sans cesse en évolution, comme une mosaïque se redessinant en fonction des aléas, des changements, des stimuli.

Un hologramme virtuel se modifiant vingt-quatre heures sur vingt-quatre, dont les éléments s'agrègent et se désagrègent, se combinent comme se combinent les couleurs essentielles qu'utilisent les peintres, donnent la pluralité infinie des formes.

L'exécution des réponses même automatiques exige ces « images ». L'anticipation et la planification aussi, ainsi que l'ensemble de l'activité appelée « la vie ».

Les fonctions exécutives permettent d'adapter une séquence de comportement à un but, en inhibant une réponse inadaptée, en donnant la possibilité de planifier un objectif. Elles sont nécessaires dans les actes contrôlés, comme les actes nouveaux nécessitant un apprentissage, l'obligation de choix entre plusieurs possibilités dans les actes accessibles à la conscience, par des stratégies adaptées et souples.

L'ajustement et la correction des erreurs, la mise en œuvre de nouvelles séquences, la gestion du danger et des aléas suppose l'intégrité du cortex frontal et pré frontal ainsi que des noyaux gris centraux.

Si une lésion survient dans ces régions, un défaut de conceptualisation, un déficit d'attention, un problème de flexibilité (entraînant une persévération), un défaut de contrôle des résultats, une inhibition de l'action ainsi qu'un trouble stratégique (dans l'analyse visuelle, l'orientation spatiale, le raisonnement et la logique) empêchent l'adaptation aux situations nouvelles.

L'impossibilité de produire des choix stratégiques, de les opérationnaliser, d'en contrôler les procédures d'exécution et d'en évaluer les résultats produisent une inadaptation extrêmement dommageable en termes de socialisation.

Pour les neurobiologistes, le traitement cognitif et le traitement émotionnel sont anatomo-fonctionnellement interdépendants, c'est-à-dire que le traitement de l'information par la raison et par l'émotion sont en interaction permanente et qu'il semble difficile de croire à une possible séparation. « *Anatomiquement et fonctionnellement, le système nerveux affectif et émotionnel et le système nerveux associé à la cognition sont indépendants. Le système nerveux affectif et émotionnel émet des fibres qui contrôlent la*

plupart des relais cérébraux des capteurs sensoriels de l'information jusqu'aux lobes frontaux où elle deviendrait manipulable par la conscience » (Gatto et Favre, 1997). « *Lors d'un choc affectif, positif ou négatif, la réaction de l'individu ne serait certainement pas la même s'il pouvait utiliser uniquement sa raison pour décider et agir. Il semble donc utile de compléter les approches constructivistes par la prise en compte des émotions au cours de l'organisation et de la direction de l'étude réalisée par les élèves* » (Gatto, 2005).

2.9.6 Action cognition située

L'hypothèse cognitiviste envisage l'homme comme un ordinateur, une machine à traiter des informations symboliques. Le cerveau accomplirait des opérations logiques visant à organiser et traiter des informations. Dans ce paradigme, le cerveau est une machine et le traitement des informations est rationnel, indépendant de la structure (cerveau, ordinateur).

Le paradigme de la cognition située met en avant le caractère incarné de la cognition. Damasio (2001) insiste sur l'importance des « marqueurs somatiques » dans l'analyse des situations problèmes. Selon Damasio (2001), le traitement de l'information est d'abord affectif, qui conditionne l'engagement moteur et cognitif. L'action est un phénomène émergent, résultant d'une analyse et hiérarchisation des informations, en fonction d'expériences passées, inscrites dans la mémoire psychique et somatique.

La situation de classe de l'action est vécue par l'élève et différente de celle de l'enseignant. D'un point de vue temporel, l'action est située et mobilise des compétences. L'énaction est le fait de traiter une information par notre système cognitif guidé par nos schèmes sensori moteurs pour adapter cette information jusqu'à modifier nos schèmes sensori moteurs. L'énaction en tant que « cognition incarnée » est un système d'apprentissage.

L'énaction est une mise en action de notre « organisation interne ». Nous structurons nos expériences passées pour comprendre les situations futures, orienter nos actions. Toute nouvelle action résulte du traitement de

l'information par notre « organisation interne » et vient confirmer, renforcer, améliorer cette « organisation interne ». Si l'information est déstabilisante, notre organisation interne décide si elle accepte, modifie ou refuse l'information.

2.9.7 Le point de vue des sciences cognitives

Les recherches récentes en psychologie cognitive expérimentale tendent à montrer que le cerveau fonctionne comme une machine statisticienne avec des raisonnements que l'on peut modéliser grâce au théorème de Baye. L'inférence statistique ferait partie des opérations élémentaires, automatiques et inconscientes de notre cerveau.
L'inférence Bayésienne est une théorie mathématique qui caractérise le raisonnement plausible en présence d'incertitudes. Cette théorie rend compte des processus de perception : nos sens fournissent des entrées ambigües et notre cerveau en reconstruit l'interprétation la plus probable.
Nos décisions combinent un calcul Bayésien des probabilités avec une estimation de la valeur probable et des conséquences de nos choix.
Bien qu'on ait montré les possibilités d'inférence statistique chez les nourrissons (Teglas, Girotto, Gonzalez & Bonatti, 2007), il semble que le « logiciel » Bayesien utilisé par notre cerveau soit imparfait.

L'interprétation d'un problème se ferait en trois étapes :

- Construction d'un modèle mental des relations causales
- Attribution d'une valeur aux différents paramètres du modèle
- Inférence Bayésienne

Les sources d'erreur seraient à imputer à la construction du modèle causal, ainsi qu'au choix de la solution la plus plausible parmi une infinité de solutions.

La connaissance « a priori » des probabilités des objets dans le monde extérieur est en réalité le résultat des apprentissages (tabula non rasa).
La probabilité « a priori » pour le sujet n'est que le retour à l'interprétation la plus probable pour lui-même et dépend de ses expériences, ses connaissances, ses représentations.

2.10 Théories du changement et habitus

2.10.1 Changement épisodique

Dans cette théorie, le changement est lié à un élément perturbateur qui apparaît au sein d'une structure en équilibre. Ce changement n'apparaît qu'en cas de perturbation importante. Il serait donc ponctuel, important, et lié à une intention de l'élément perturbateur (Weick, Quinn, 1999). Il serait lié à un mauvais alignement entre la srtucture profonde et les exigences environnementales.

2.10.2 Changement continu

D'après Osner et al (1982), pour qu'il y ait changement de conception, les conceptions initialement utilisées par l'apprenant doivent être insatisfaisantes de son point de vue, une nouvelle conception doit être intelligible, une nouvelle conception doit apparaître a priori plausible, une nouvelle conception doit promettre une utilisation fructueuse.

Selon que l'on se réfère au modèle béhavioriste ou constructiviste, on envisage différemment le fonctionnement cognitif d'un apprenant :

Dans le modèle béhavioriste, les conceptions qu'utilisent les apprenants ont un certain domaine de validité, mais elles sont définies en référence à des connaissances correctes et absolues (paradigme des misconceptions.)

Dans le modèle constructiviste, la connaissance est toujours en devenir. Il n'y a pas de connaissance de référence absolue ; l'erreur est un point de vue d'une connaissance sur une autre connaissance, et ce point de vue ne se manifeste que si l'environnement renvoie ce qui peut être lu comme le témoignage d'un échec (paradigme de l'erreur/bachelardien).

2.10.3 L'habitus : changement continu dans la stabilité

Bourdieu (1972) propose le concept d'habitus pour expliquer les adaptations spontanées aux différentes situations rencontrées. Bourdieu définit ainsi l'habitus : « *Système de dispositions durables et transposables qui, intégrant toutes les expériences passées, fonctionne à chaque moment comme une matrice de perceptions, d'appréciations et d'actions, et rend possible l'accomplissement de tâches infiniment différenciées, grâce aux transferts analogiques de schèmes permettant de résoudre les problèmes de même forme* ».

L'habitus, étymologiquement, renvoie à ce qui a été incorporé. Les connaissances, savoirs qui ont été assimilés pendant l'enfance, en constituent la base. L'éducation, les expériences sociales viennent renforcer les savoirs (faire, être) et les enraciner. Ceci explique que, dans des conditions similaires, nous n'ayons pas la même vision du monde. En même temps, des individus de même culture et même niveau social pourront développer aussi bien des réactions proches face à un même évènement que des réactions éloignées, selon leurs expériences passées. Bourdieu parle de « grammaire génératrice » pour exprimer le fait que la production de l'action comme la production d'un récit reste incertaine, même si dans les deux cas, il existe une grammaire qui structure le tout.

L'habitus est une anticipation à l'état pratique, un ensemble de dispositions intériorisées dont on ne peut saisir l'existence qu'au travers de l'action, de la

posture face au monde. L'acteur n'a pas en général conscience de la stabilité de ses conduites. Bourdieu parle de « l'illusion de l'improvisation ». Perrenoud (2001) observe que lorsque dans une situation d'incertitude, le sujet repousse la décision d'action aussi longtemps que possible, un observateur en conclut qu'il existe « une structure stable (schème ou configuration de schèmes et d'attitudes) » qui permet de prévoir la conduite du sujet. Il définit un schème comme une « connaissance en acte », qui ne suppose pas une représentation consciente. Sa mise à jour, par des méthodes adaptées, vidéo ou entretien, amène une prise de conscience qu'il nomme schéma d'action. C'est ce que nous avons réalisé lors de notre deuxième étude.

D'après Perrenoud (1996), le changement de pratique ne nécessite pas de changement important de l'habitus. Plusieurs schèmes peuvent cohabiter avant que les plus anciens s'effacent peu à peu, sans disparaître totalement puisqu'ils peuvent émerger en situation de stress ou d'urgence. Bourdieu et Perrenoud expriment le fait que toutes nos actions ne sont pas que la mise en œuvre rationnelle de savoirs et savoir-faire. Les savoir être, constitutifs de l'habitus, plus facilement intériorisés et inconscients dirigent nos comportements et influent sur nos actions, comme le suggère notre troisième étude.

2.11 Obstacles au changement

2.11.1 Obstacles selon Bachelard (1938) :

D'après Bachelard, la connaissance est toujours en devenir ; il n'y a pas de connaissance de référence absolue ; l'erreur est un point de vue d'une connaissance sur une autre connaissance. Ce point de vue ne se manifeste que si l'environnement du sujet lui envoie un sentiment d'échec. Dans « *La formation de l'esprit scientifique* », Bachelard relève une dizaine d'obstacles épistémologiques, l'expérience première, la connaissance générale,

l'obstacle verbal, la connaissance pragmatique, l'obstacle substantialiste, le réalisme, l'obstacle animiste, le mythe de la digestion, la libido et enfin la connaissance quantitative. Pour Bachelard, c'est en termes d'obstacles qu'il faut penser l'apprentissage.

Pour Bachelard, l'histoire des sciences est discontinue. La science doit surmonter les obstacles épistémologiques qui sont des représentations qui semblent évidentes et qui ont même pu être utiles et finissent par bloquer la connaissance. Il faut repérer ces obstacles pour pouvoir les franchir. Le premier de ces obstacles serait la connaissance première. La connaissance première est une erreur et le processus scientifique est un processus de « rectification indéfinie ». Le fait brut n'existe pas, tout est interprété mais il faut qu'il le soit rationnellement.

L'histoire des concepts scientifiques (épistémologie) montre que ceux-ci se sont construits non seulement contre l'évidence empirique, mais aussi par paliers de rectification - voire de modifications profondes - des connaissances antérieures. Des obstacles ont ainsi dus être franchis pour progresser dans la connaissance. C'est la notion d'*obstacle épistémologique* introduite par Gaston Bachelard.

Dans le cadre de l'enseignement, l'apprentissage d'une nouvelle connaissance peut également nécessiter de franchir un obstacle. Dans cette approche, le statut de l'erreur change. De répréhensible dans le modèle béhavioriste de l'apprentissage, l'erreur acquiert une fonction positive. A partir de cette erreur, lorsqu'elle est identifiée comme un obstacle, l'enseignant va pouvoir mettre à jour les conceptions erronées de l'apprenant. L'obstacle peut être lié à « l'évidence » ou à des systèmes « explicatifs » déjà présents dans l'esprit de l'apprenant. Il peut avoir pour origine une difficulté conceptuelle liée au domaine lui-même (exemple de la physique quantique). Du point de vue didactique, ces obstacles, qualifiés parfois « *d'obstacles didactiques* », peuvent alors être considérés comme des étapes-clés à franchir, et donc comme des objectifs de l'enseignement.

2.11.2 Approche systémique des obstacles

La profession de masseur kinésithérapeute peut s'envisager comme un système social : pattern d'organisation, structure matérielle et processus (Capra, 2004).

L'épistémologie nous enseigne comment la science a pu hésiter entre deux visions de la recherche, selon les communautés scientifiques. Faut-il s'intéresser à la globalité, analyser, scinder, diviser pour étudier les éléments un par un ?

Depuis trois siècles, la pensée scientifique privilégie la mesure, l'analyse, la décomposition en éléments simples, la causalité. Ce cartésianisme a donné naissance à la civilisation industrielle et au développement de la science et de la médecine en particulier. Il est coutumier dans le milieu universitaire de parler de « sciences dures ».

Ce mode de pensée va s'opposer à la pensée holistique pourtant très ancienne, notamment présente chez Héraclite et qualifiée de « sciences molles ».

Progressivement, les scientifiques, souvent sous l'impulsion des physiciens confrontés à la complexité et à la globalité, vont ressentir le besoin d'adopter de nouvelles méthodes. Notons que la physique est considérée par les mathématiciens comme une science molle et par les littéraires comme une science dure.

Une nouvelle compréhension, basée sur les notions d'élément, de parties et de tout, l'étude des relations entre les parties, des relations entre les parties et le tout, se fait jour. Les notions d'organisation, du monde comme système, du vivant comme système, apparaissent.

Le physiologiste Von Bertalanffy (1947) énonce sa « *Théorie générale des systèmes* » et en expose les bases dans son livre « *Théorie générale des systèmes* » (1973).

Von Bertalanffy (1973) introduit la notion de système et ses conséquences : pour comprendre des ensembles, il est nécessaire de connaître les éléments mais surtout leurs relations et leurs relations avec l'environnement.
Parallèlement, ces notions de globalité et d'interaction avec l'environnement sont développées par Husserl (1985), et en médecine par Canghuillem (2009) et sont à l'origine des nouvelles approches en médecine tant dans la relation avec le malade que dans la recherche sur les causes des maladies et les notions de « bonne santé ». Von Bertalanffy (1973), introduit la notion de système ouvert, par opposition aux systèmes fermés. Un système ouvert est un système en relation avec un environnement sur lequel il influe et qui l'influence.
Capra (2004) propose une définition systémique de la vie au moyen des caractéristiques suivantes :

- Les systèmes ouverts sont en fait fermés sur le plan organisationnel mais ouverts sur le plan matériel et énergétique,
- La vie est un système ouvert qui se maintient dans un état loin de l'équilibre tout en demeurant stable. structure en déséquilibre qui maintient sa forme de façon stable par cloisonnement des éléments (structure dissipative),
- Le comportement des êtres vivants est déterminé par leur structure mais libre car il choisit ce qu'il va remarquer et ce qui va le déranger,
- Un réseau vivant subit d'incessantes modifications structurelles tout en conservant la trame de son pattern d'organisation (autopoiese),
- Un système vivant est un système qui peut se reproduire,
- Un processus vivant est un processus loin de l'équilibre qui maintient sa structure,
- On ne peut diriger un système vivant, on ne peut que le perturber,
- Le processus vivant est adaptatif, ce à quoi on s'adapte n'est pas programmé. On acquiert des informations par système couplé.

Le système est programmé à être adaptable. Le système est stable mais hors équilibre. La cognition est un processus vital du vivant. La cognition est selon Capra un système ouvert.

- Ce sont les mêmes mécanismes neuronaux et cognitifs qui nous permettent de nous mouvoir et percevoir, et de créer nos structures conceptuelles et nos modes de raisonnement. « *Les structures de notre corps et de notre cerveau déterminent les concepts que nous pouvons élaborer et les raisonnements que nous pouvons formuler* »
- Les humains utilisent des concepts abstraits pour qualifier des catégories et raisonner à leur propos.
- Les catégories sont toujours conceptuelles, inséparables des concepts abstraits correspondant. Les catégories sont issues de notre structure neuronale et de notre expérience corporelle, donc nos concepts le sont également,
- Un système vivant détermine les perceptions qui vont déclencher les adaptations. C'est à partir du réseau que nous envisageons nos actions,
- A partir de notre propre monde de concepts, nous construisons le sens de notre action,
- La cognition n'est pas la représentation d'un monde mais la création continue du monde, constitué d'un réseau (forme), de pensées abstraites métaphoriques (processus), impliquant la production neuronale (matière : cerveau) et réagissant aux perturbations environnementales du point de vue cognitif par des changements structurels autodirigés (processus),
- Le phénomène d'émergence est un processus caractéristique des structures dissipatives (matière : cerveau, plasticité neuronale) qui implique de nombreuses boucles de rétroaction (forme).

Ainsi, la connaissance n'est pas une lecture du réel, mais une interaction entre le sujet et l'objet de la connaissance.

2.11.2.1 L'analyse des systèmes

On envisage le système comme une structure et son environnement. Le système choisit dans son environnement ce qui va le nourrir, et aussi ce qui va le perturber. Il ne s'agit pas d'un simple feed-back puisque le système organise sa propre transformation. Le système s'auto régule et assure son homéostasie. Le système est solidaire de son environnement car il s'en nourrit, le transforme, et participe à la vie de son environnement.

2.11.2.2 Les obstacles au sein d'un système : les relations

« *Le moyen le plus efficace d'améliorer les facultés d'apprentissage d'une organisation est de soutenir et de renforcer les communautés de pratique* » (Capra, ibid).

Comme indiqué à propos de la théorie générale des systèmes, des scientifiques qui se sont intéressés aux systèmes ouverts ont montré qu'il existe au sein des systèmes des propriétés invariantes. Pour faire bouger un système, il faut agir sur les relations entre ces différents éléments. Ceci signifie que les obstacles sur lesquels on peut agir concernent les relations au sein du système. En termes de soins, les relations concernent le praticien avec le patient, le praticien avec le savoir, le praticien avec la société (politique et législative), le patient avec le savoir. Concernant le développement des professionnels, les obstacles concerneront les relations avec les patients, les relations au savoir et avec la société. Les obstacles étudiés ici concernent la didactique et les représentations des professionnels.

La conception systémique de la vie est donc transposable à l'apprentissage, Giordan (1998) décrit, les principaux obstacles à l'apprentissage :

- l'élève manque d'information,
- l'élève n'a pas envie de changer de conception,
  - le problème abordé ne le concerne pas,
  - les questions posées par l'enseignant ne sont pas celles qu'il se pose,

- l'élève ne se pose pas de question car il croit déjà savoir :
  - il pense avoir une explication ou il possède des mots qui lui donnent l'impression de connaître,
  - il possède un savoir qu'il a déjà expérimenté avec succès dans d'autres circonstances et il s'en satisfait,
- L'élève ne possède pas les outils nécessaires pour comprendre et intégrer les nouvelles données (opérations mentales, stratégies à utiliser …),
- L'élève possède des conceptions qui l'empêchent de percevoir la réalité du phénomène ou d'intégrer une nouvelle information qui est en contradiction avec celles qu'il possède.

2.12 Conception d'un environnement didactique en masso-kinésithérapie

Selon la Haute Autorité en Santé, « la *simulation en santé correspond à l'utilisation d'un matériel (comme un mannequin ou un simulateur procédural), de la réalité virtuelle ou d'un patient standardisé, pour reproduire des situations ou des environnements de soins, pour enseigner des procédures diagnostiques et thérapeutiques et permettre de répéter des processus, des situations cliniques ou des prises de décision par un professionnel de santé ou une équipe de professionnels* ».

La conception d'un simulateur dans le domaine de la santé poursuit les buts suivants :

- Articuler les pratiques aux concepts théoriques,
- Favoriser le transfert des apprentissages dans le monde,
- Professionnel,
- Apprendre les pratiques en toute sécurité,
- Développer l'interdisciplinarité,
- Augmenter la dextérité chez les étudiants,
- Développer des recherches appliquées

2.12.1 La situation didactique

« *La situation didactique consiste en une modélisation de l'environnement (le cadre d'enseignement), elle existe chaque fois qu'on peut caractériser une situation d'enseignement. On distingue différents types de situation :*
- l'action qui équivaut à la production de l'élève fondée sur un modèle implicite,
- la formulation ou la mise en œuvre du modèle explicite,
- la validation ou la mise en œuvre de mécanismes de preuves,
- l'institutionnalisation : le savoir devient une référence culturelle. Les « situations didactiques » sont des constructions théoriques » (Brousseau, 1990).

Dans les termes de la théorie des situations didactiques, on souhaitera donc que l'ordinateur permette la réalisation effective d'un milieu pertinent d'un point de vue épistémologique (Laborde 1993 ; Laborde et Capponi, in Balacheff, 1994).
Suivant les époques et les disciplines, les travaux ont concerné l'analyse des difficultés des élèves et des étudiants dans les apprentissages conceptuels ou bien la mise en place d'une ingénierie didactique pour l'élaboration de séquences pédagogiques. Cette partie de la didactique est donc centrée sur l'apprenant. Les travaux réalisés en didactique de la santé sous la direction de Gatto (2005, 2007), concernent d'une part, les masseurs kinésithérapeutes comme apprenants, d'autre part les patients comme apprenants.
Une autre partie de la didactique concerne l'étude et la contribution à l'évolution même des contenus disciplinaires.

Selon Giordan (1998), l'acquisition de connaissances n'est pas la simple mémorisation d'informations fournies par l'extérieur (enseignants, supports de toutes natures). Ces informations sont sélectionnées, interprétées, mises en relation (ou opposition) avec des connaissances préalables. L'enseignement

doit alors composer avec les conceptions antérieures de l'apprenant qui peuvent faire obstacle à l'apprentissage. Ceci est particulièrement vrai dans le domaine de l'andragogie. Il était courant, aux débuts de la profession, de considérer que la récupération de mobilité passait forcément par des manœuvres brutales ou forcées. On trouve toujours à l'heure actuelle la notion de remise en place, qui suggère des manœuvres rapides, forcées, accompagnées de craquement, comme si l'on décoinçait un mécanisme. Des recherches en didactique ont cherché à identifier des représentations-types - ou conceptions - chez les élèves et les étudiants en analysant les « erreurs » ou difficultés lors, par exemple, de résolutions de problèmes.

Pour l'enseignant, il s'agit de faire émerger ces conceptions et de les faire évoluer si elles s'opposent au contenu de l'enseignement. Par le jeu de situations-problèmes et de leur transposition dans d'autres contextes, on peut susciter un conflit cognitif, pouvant conduire au changement conceptuel souhaité. Le choix de situations didactiques (ou adidactique) est important, et la posture de l'enseignant est primordiale.

Situation-problème :

Il s'agit de situations didactiques construites autour d'un « problème », le terme désignant un questionnement, une énigme issue d'un objet, d'une observation, etc… (en général avec un support concret), dont la résolution nécessite l'investissement des élèves.

Les élèves n'ont pas, au départ, tous les moyens de répondre à la question. Ils doivent tout d'abord s'approprier le questionnement (dévolution) et mettre en œuvre leurs connaissances et leur ingéniosité pour trouver « une » solution (en passant par une expérience concrète si besoin).

La situation didactique peut être choisie par l'enseignant de façon que le problème révèle un conflit (cognitif) et que la résolution corresponde donc au franchissement d'un obstacle. Enfin, l'activité n'est pas nécessairement individuelle mais peut reposer sur un travail de groupe pouvant faire apparaître des conflits (socio-cognitifs).

Selon Chevallard (2006), « *parler, donc, des sciences didactiques – en lesquelles chacun pourra, peut-être illusoirement, se reconnaître. Le pluriel de*

principe est ainsi conservé, mais l'objet de ces sciences, les objets de chacune d'elles, et même leur identité, ne sont plus un donné social : tout est à construire et, régulièrement, à déconstruire et à reconstruire. Une science n'est conforme à son projet qu'à faire rupture avec elle-même ».

Les situations d'apprentissage comportent quatre espaces :

- L'espace référentiel :

Il est composé de problèmes à résoudre, à partir des connaissances antérieures des élèves. Pour Brousseau (1998), une notion ne sera apprise que dans la mesure où elle sera effectivement utilisable, c'est-à-dire seulement si elle est solution d'un problème.

- L'espace intersubjectif :

La discussion et la mise en perspective, la confrontation de points de vue conceptuels différents seraient des facteurs de l'apprentissage coopérant. Dans une tâche spécifique, les différences intersubjectives ne doivent pas être trop grandes, car un des apprenants pourrait dominer et empêcher tout dialogue. A contrario, si les différences sont trop faibles, la confrontation constructive n'aura pas lieu. Même les difficultés d'intercompréhension peuvent s'avérer intéressantes. Le travail cognitif nécessaire pour se comprendre est susceptible d'amener à une compréhension mutuelle accrue par rapport à l'espace référentiel (Schwarz, 1995 ; Baker, Hansen, Joiner & Traum, 1999).

La construction des situations problèmes nécessite une constitution précise des groupes selon les différences intersubjectives, pour favoriser le débat et l'approbation des savoirs.

- L'espace social :

Il comporte d'une part la nature de la relation entre les individus et les contraintes socio-institutionnelles qui pèsent sur cette première (Marc & Picard, 1996), en relation avec les positions sociales (par ex : « professeur-élève » ou « médecin-auxiliaire médical »). Le cadre institutionnel conditionne l'espace des discours exprimables ou recevables.

« L'homme n'est jamais seul en face d'un monde d'objets qui l'environne. Le trait d'union de ses rapports avec les choses ce sont les relations avec les hommes » (Léontiev, 1958).

L'approche systémique permet de considérer que les situations didactiques qui mettent en scène un élève, des savoirs et un environnement sont des systèmes complexes. Par environnement nous entendons environnement externe au sujet et environnement interne ou cognitif.

Dans la perspective cognitiviste, la situation dans laquelle le masseur kinésithérapeute, agit peut être décrite indépendamment de son action. Dans ce cas, le formateur hiérarchise les difficultés pour rendre les situations problèmes objectivement plus simples à résoudre.

Dans le paradigme de l'action-situation située, la situation de classe (Vergnaud, 1990) est la situation que le sujet vit : la situation de classe ne peut se définir objectivement. La situation est constituée par la réalité du sujet agissant. Action et situation sont interdépendantes. La situation de l'action devient celle de l'acteur, constituée par des éléments qui lui semblent pertinents pour son action. Ces éléments émergent d'un arrière-plan cognitif qui intègre les savoirs professionnels et la culture et les représentations personnelles du soignant. Dans les études suivantes, nous avons cherché à savoir s'il existait des invariants dans les représentations qu'ont les masseurs kinésithérapeutes de leur rôle dans la société.

L'hypothèse de la sociologie positiviste argumente que les structures sociales dictent notre comportement à travers les normes. Nous agissons en réponse à un monde social donné objectivement. Celle-ci est progressivement remplacée par l'hypothèse selon laquelle ce sont nos pratiques sociales quotidiennes qui rendent le monde mutuellement intelligible.

- L'espace physique :

Il comprend l'ensemble des objets et des artefacts disponibles pour la résolution de problèmes, et pour la communication. Ceux-ci, notamment dans le domaine de la simulation, peuvent influencer ces activités.

Rogalski (2005), fait le lien entre les situations de travail, la formation, les savoirs et les simulateurs pour l'apprentissage : Figure 3

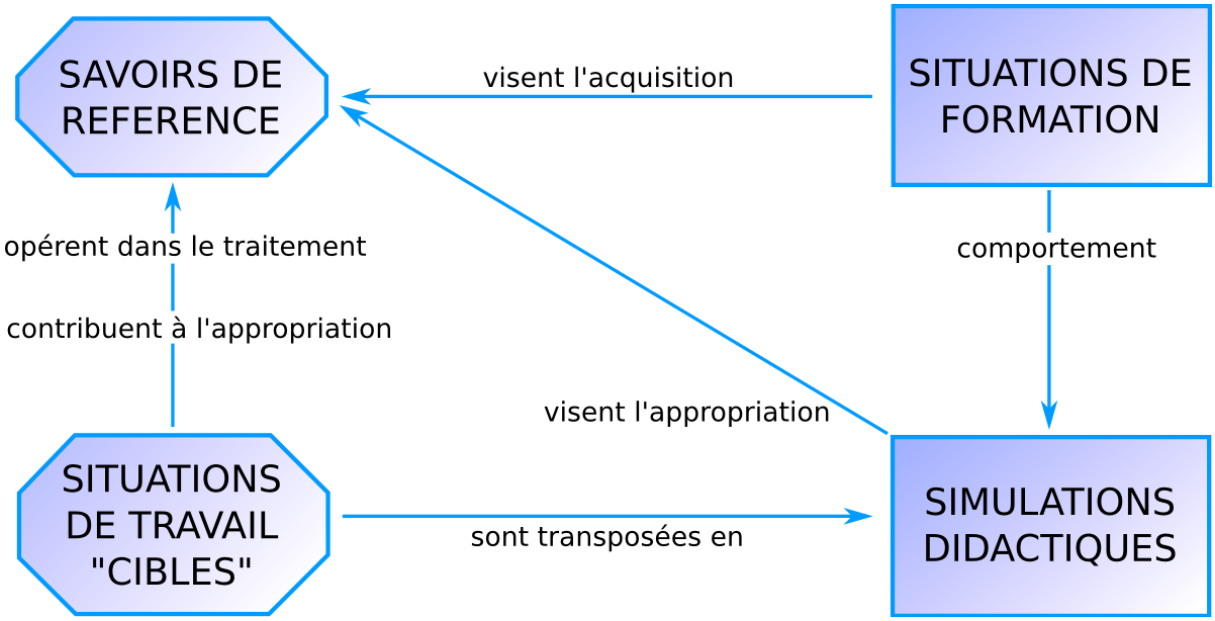


Figure 3 : schéma de relations entre les situations de travail « cibles » d'une formation, les savoirs de référence en jeu, les simulations didactiques, composantes des formations (d'après Rogalski).

2.12.2 Les simulateurs en santé

L'utilisation de simulateurs à des fins de formation professionnelle est ancienne. L'usage des simulateurs pour la formation prend racine dans les programmes civils et militaires. Les premiers simulateurs essayaient de reproduire les caractéristiques principales des systèmes opérationnels contrôlés par une ou plusieurs personnes, et l'environnement de ces systèmes. Il s'agissait de fournir des repères appropriés pour qu'un apprenant puisse effectuer des tâches qu'il utiliserait plus tard en situation réelle. Les simulateurs étaient généralement utilisés pour réduire les coûts et/ou fournir un environnement de formation plus favorable.

Selon la Haute Autorité de Santé, à la fin des années 1880 un médecin réalise un masque mortuaire d'une jeune femme noyée, qui va être reproduit par la

suite de nombreuses fois. Les docteurs Elam et Safar (1958) décident d'utiliser un mannequin pour diffuser la méthode de réanimation par le bouche-à-bouche. Un nom lui est attribué, Resusci, et un visage, celui de l'inconnue de la Seine dont le fabricant de jouets possède une copie du masque mortuaire (Laerdal, Tjomsland & Baskett, 2002).

« Son intérêt est majeur, à la fois dans l'ordre du « savoir-faire », en particulier face à l'émergence rapide des nouvelles technologies (imagerie, techniques opératoires) et du « savoir-être » comme l'annonce au patient d'une maladie grave. Se former sur des patients réels (on disait autrefois se former « sur le tas ») n'est plus possible et la simulation permet un apprentissage sans risque d'erreur. Néanmoins, les obstacles économiques demeurent importants.

L'article paru dans l'American Journal of Medical Quality d'avril 2011 recense la bibliographie consacrée à l'utilisation de la simulation dans l'enseignement de la qualité et de la sécurité des soins et en livre une analyse détaillée. Les auteurs expliquent que la simulation dans le champ médical est une pratique relativement récente et que la plupart des recherches n'ont été entreprises que depuis moins de dix ans, ce qui explique le nombre limité (24) d'articles retrouvés. Ces articles ont été classés en quatre catégories : état des lieux et historique, enseignement des procédures et des méthodes, qualité et sécurité des soins, équipes et communication.
En ce qui concerne l'état des lieux et l'historique, les articles concernés mettent en avant l'intérêt de la simulation pour réduire les erreurs médicales et pour diminuer les inégalités d'accès aux soins et décrivent comment on est passé de simples structures anatomiques pour l'enseignement aux mannequins modernes bourrés d'électronique.

Plusieurs articles cités dans l'American Journal of Medical Quality *(Abraham 2011 ; Wade 2011 ; O'Connell 2011 ; Desharnais 2011 ; Jacoby (2011) relatent des expériences spécifiques et expliquent en quoi les méthodes utilisées améliorent les compétences des étudiants en médecine, des résidents et des*

professionnels. Ainsi, dans le domaine de l'obstétrique, deux groupes d'étudiants sont constitués. Les uns reçoivent un enseignement et une analyse de leurs pratiques dans un environnement de simulation avec retour des résultats, les autres ne reçoivent que l'enseignement. L'étude révèle que les étudiants du premier groupe pratiquent plus de délivrances et ont un niveau de confiance supérieur aux autres en ce qui concerne les situations difficiles (par exemple face à des présentations compliquées).

Dans une autre étude, on recueille les opinions d'étudiants en médecine confrontés à des mannequins de simulation. Les opinions sont favorables : non seulement la simulation les aide à comprendre les scénarios complexes mais elle leur permet d'aller jusqu'au bout des prises en charge car il est possible pour eux d'accéder au simulateur 24 heures sur 24 et de tester toutes les possibilités thérapeutiques face à un malade donné.

L'enseignement donné aux résidents (aux internes) est évidemment au cœur de la simulation. L'ancien dogme pédagogique qui consiste à assister à un acte réalisé par quelqu'un d'expérimenté, puis à le reproduire soi-même avant de l'enseigner (« see one, do one, teach one ») ne peut plus perdurer, pour des raisons éthiques - parce que les patients sont vulnérables aux erreurs - mais aussi en raison de performances moindres : dans 29 études randomisées, les étudiants qui ont participé à un enseignement par simulation pratiquent certaines opérations avec un gain de temps de 30 % et avec six fois moins d'erreurs que le groupe qui a reçu l'enseignement traditionnel. Enfin, en ce qui concerne les professionnels en exercice, les études montrent aussi l'intérêt du retour d'expérience associé à la simulation.

Les articles classés dans la catégorie « qualité et sécurité » montrent que la simulation va prendre une place de plus en plus importante en raison de deux phénomènes convergents : d'une part, parce que les simulateurs deviennent très sophistiqués et permettent de reproduire un grand nombre de situations, d'autre part, parce que la société devient moins tolérante aux erreurs médicales. Un autre aspect de la simulation ne fait pas appel aux mannequins mais à des faux patients. Des acteurs reproduisent une situation clinique à laquelle le médecin doit faire face. C'est ainsi qu'on apprend à

des jeunes médecins à annoncer une mauvaise nouvelle en pédiatrie ou à envisager toutes les possibilités devant un patient qui se plaint de douleurs dans la poitrine.
Mais la simulation permet également d'entraîner une équipe tout entière, par exemple en chirurgie, et de tester la réactivité de chacun en cas de problème aigü. De même, l'utilisation d'un simulateur dans le domaine cardio-vasculaire permet à toute une équipe de se former à des prises en charge peu fréquentes mais graves »…

La Haute Autorité de Santé précise (Annexe 3) : *Bras et Duhamel montrent que « dès lors que la formation emprunte des formes pédagogiques didactiques traditionnelles, celle-ci a peu d'effet direct sur les pratiques. Les modes de formation plus interactifs et plus ancrés dans la pratique effective des médecins auraient un impact plus prononcé* ». L'évaluation des pratiques et la simulation font partie de ces méthodes.
Les méthodes de simulation permettent l'acquisition de savoir, de savoir-faire et de savoir-être qui impactent fortement – même si cela n'a pas réellement été quantifié – la performance et la sécurité de la prise en charge des patients. Ces méthodes sont, par exemple, largement utilisées et obligatoires dans l'aviation civile pour l'évaluation régulière des pilotes. Même s'il n'a pas été démontré que ces évaluations diminuaient le nombre d'accidents.
Les simulateurs, au-delà de leurs caractéristiques propres, proposent un apprentissage par l'action et surtout par une réflexion sur l'action. « *Un apprentissage dans lequel la formation théorique s'articule à la formation pratique, voire même dans lequel elle est au service de la formation pratique, est supérieur à un apprentissage dans lequel ces deux moments de formation restent cloisonnés (intégration théorie-pratique)* » (Roegiers, 2003).
Les simulateurs « pleine échelle » sont des outils qui deviennent des instruments par la création de scénarios. Ceux-ci sont conçus par les formateurs en vue d'un apprentissage. La simulation par résolution de problèmes permet de concevoir des situations simulées, porteuses de problème.

Les simulateurs permettent, à partir d'une même structure conceptuelle, de faire varier les conditions d'action, pour permettre à l'apprenant de conceptualiser la situation problème à partir de ses propres ressources cognitives. L'activité cognitive se déroule avant, pendant et après l'action.
L'assimilation des savoirs, leur transformation en mode opératif et leur assimilation sont les dimensions de la formation dans l'activité professionnelle. La conception des simulateurs varie en fonction des buts recherchés.

« La simulation consiste à répéter sans risquer les conséquences d'une erreur, les paroles, gestes ou savoir-faire qu'il faudra maîtriser dans des situations réelles futures. C'est une technique d'apprentissage des procédures complexes » (Beau, 1999).

La simulation permet d'établir le lien entre théorie et pratique, de montrer la pertinence des savoirs savants comme référents à l'action, de construire des situations qui n'ont pas encore été vécues par l'apprenant, d'évaluer la pertinence des réponses.

Si la question récurrente dans le domaine de la simulation reste celle du niveau de représentation, les travaux de Vygostki (1985) apportent un éclairage.
L'école socio-constructiviste définit les apprentissages comme des apprentissages croisés, où l'interaction est la condition principale à mettre en œuvre pour favoriser les apprentissages. Le simulateur n'a pas à être fidèle à une réalité. Il doit favoriser l'interaction entre les participants.

Les méthodes traditionnelles d'enseignement sont centrées sur l'enseignant ou les savoirs avec des objectifs définis par l'enseignant, des processus d'apprentissage dirigés par l'enseignant et une évaluation réalisée par l'enseignant.

Dans le cadre de la simulation, l'apprenant est mis au centre du dispositif. Il détermine avec l'enseignant les savoirs à assimiler, les objectifs et les évaluations.

De nombreux auteurs des écoles constructivistes et socio-constructivistes (Piaget, 1978 ; Vygotski, 1985), ont montré l'intérêt des méthodes centrées sur l'apprenant. Les travaux de Gatto (2005), ont montré que l''enseignement dans les professions médicales et para-médicales étaient issues d'un paradigme positiviste. Gatto (2005) a montré tout l'intérêt qu'il y a pour des professionnels de santé de changer de paradigme de pensée tant pour les soins que pour l'éducation en santé.

Le but est de donner à l'apprenant un rôle actif et de créer un environnement où il puisse agir dans la construction de ses connaissances. L'apprenant doit utiliser ses propres compétences cognitives et les développer, cela pour développer une pensée critique et une aptitude à proposer ses solutions face aux problèmes rencontrés.
Dans ce modèle, l'apprenant établit conjointement avec l'enseignant ses besoins et ses objectifs en fonction des carences supposées et objectivées par le simulateur.

Le rôle de l'enseignant apparaît primordial mais différent de son rôle dans un enseignement classique. « *En simulation, le débriefing représente une réflexion guidée ou facilitée durant un cycle d'apprentissage expérientiel* » (Fanning et Gaba, 2007).
La collaboration, la discussion de cas, la mise en application, le débriefing mais aussi la connaissance des différentes théories de l'enseignement et leur adaptation à la situation sont indispensables pour que le formateur utilise le simulateur de façon optimale. Le simulateur n'est qu'un des outils de l'environnement informatique pour l'apprentissage humain.
Le statut de l'enseignant se transforme, il crée l'environnement pour l'apprentissage qu'il devra savoir évaluer pour l'améliorer si nécessaire. Le

débriefing est l'élément indispensable pour favoriser l'apprentissage. *Selon Issembert (2005), « donner du feedback est l'aspect le plus important de la simulation en éducation médicale ».* Kolb (1984) décrit le cycle d'apprentissage expérientiel comme un processus circulaire entre l'expérience concrète, l'observation et réflexion, l'abstraction et conceptualisation, et l'expérimentation active.

Oser propose un schéma pour définir les étapes clefs de l'apprentissage sur simulateur : Figure 4

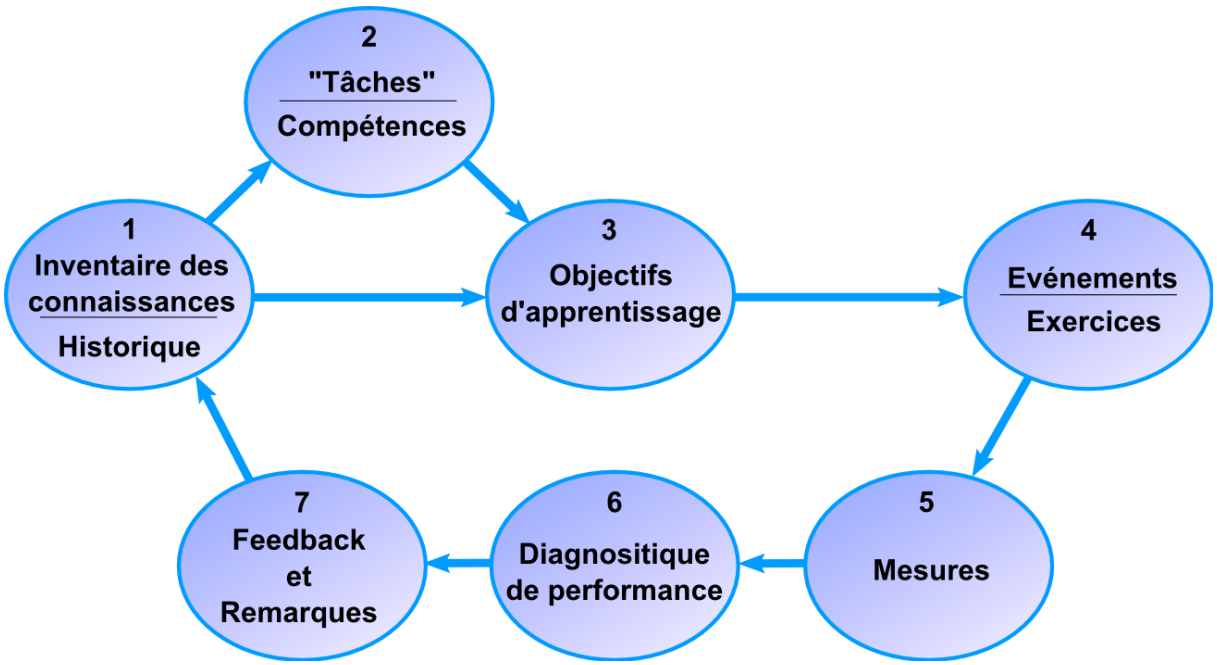


Figure 4 : étapes pour la réalisation d'un entraînement efficace sur simulateur (D'après Oser, Cannon-Bowers, Salas & Dwyer, 1999).

Le cycle d'Oser commence par l'évaluation des connaissances des novices, ce qui permet de comparer aux compétences à acquérir grâce à l'utilisation du simulateur. Les objectifs de formation (savoirs, savoir-faire) peuvent alors être définis (étape 3). Les résultats des étapes 2 et 3 permettent la création de scénarios qui seront intégrés au simulateur. Les scénarios créent une partie de l'environnement et vont permettre à l'étudiant d'avoir des repères pour la situation d'apprentissage (étape 4). Au cours de l'étape 5, le formateur

évalue les performances de l'utilisateur pendant la pratique sur le simulateur, en fonction d'une référence définie au préalable.

Il est nécessaire d'intégrer des moyens de mesure et d'analyse sur le simulateur afin de valider ou non si les objectifs d'apprentissage sont atteints (étape 6). L'observation et l'évaluation systématique du comportement du novice, soit par les mesures intégrées au simulateur, soit par l'enregistrement vidéo de la séance, est indispensable pour que l'enseignant et l'étudiant fassent le diagnostic et la correction de la pratique professionnelle. Les données enregistrées pendant la simulation fournissent les éléments d'un débriefing (étape 7). L'historique des simulations effectuées, les compétences nouvelles à acquérir et l'expérience de l'utilisateur modifient le programme de simulation et imposent l'adaptation des scénarios pour obtenir une progression efficace de l'apprentissage sur le simulateur.
Les scénarios doivent être développés pour créer des difficultés croissantes permettant ainsi à l'apprenant de s'adapter à de nouvelles situations.

2.13 Mise en application de la recherche documentaire, Projets MIIKA (Maquette Intelligente Instrumentée en Kinésithérapie respiratoire pour l'Apprentissage) et Simulatorse, D'après Barthod. C. (chef de projet)

L'absence de moyens de mesures adaptés, non contraignants, est ressentie comme une gêne à l'enseignement des gestes nécessaires au désencombrement des voies respiratoires par les praticiens de kinésithérapie.
La kinésithérapie respiratoire du nourrisson quant à sa partie pratique, s'enseigne dans le cadre de stages hospitaliers par compagnonnage. L'apprenant se forme au contact d'un praticien expérimenté qui détient, a priori, les savoirs de la kinésithérapie : les savoirs savants et les savoirs experts. Les savoirs savants utilisés en kinésithérapie ont pour origine l'anatomie, la biologie, la physique, les sciences humaines… Ils sont référencés et font l'objet de cours magistraux. Concernant la pratique, la profession de masseur

kinésithérapeute est riche de savoirs expérientiels, savoirs pratiques réfléchis analysés puis testés en situation, objets de consensus professionnels qui ne sont pas reconnus par la communauté scientifique.
Identifier les savoirs experts nécessite de rechercher les zones d'accord et de discorde des experts dans l'analyse de leur pratique et d'associer cette recherche avec une recherche qualitative pour affiner la compréhension des questions en jeu à de multiples niveaux : il est notamment recherché les savoirs cachés au-delà des consensus exprimés. L'expérience semble indiquer que la reconnaissance des signes, des symptômes, et leur intégration dans une stratégie d'action au service du patient semble différente chez les étudiants, en référence aux experts. Il faut donc analyser la pratique professionnelle des experts pour construire un référentiel, définir scientifiquement les gestes et mettre en évidence les paramètres pertinents de leur efficacité.
La conception d'outils réaliste pour l'apprentissage est recommandée par la Haute Autorité de Santé. La création d'un environnement physique (système de mesure des paramètres pertinents du geste, simulateur physique d'un torse de nourrisson) et informatique (logiciel de visualisation et de mise en situation) pour l'apprentissage devrait aider à améliorer l'enseignement, améliorer et valoriser la qualité des pratiques en masso-kinésithérapie.

Objectifs du projet simulatorse

Les objectifs du projet « simulatorse » sont doubles : d'une part des objectifs scientifiques de définition technologique du geste, d'autre part des objectifs pédagogiques de transmission du savoir. Ces deux recherches sont intimement liées puisque la définition du geste nécessite le savoir pratique et expérientiel de ce geste, et la capacité de formation s'appuie sur la connaissance technique et quantifiée du geste.

Dans le cadre du projet « simulatorse », nos objectifs se déclinaient en quatre phases :

Phase 1 : Définir et identifier les savoirs experts utilisés.
Ce sont les savoirs à but d'action, contextualisés, récupérés de savoirs savants rapportés à la pratique et dont l'expert sait extraire des règles d'expertise. Ces savoirs, dans le but qu'ils soient reconnus par la communauté scientifique, doivent être décrits scientifiquement.

Phase 2 : Reconnaître et différentier les savoirs, déclaratifs, procéduraux et décisionnels. Il s'agit d'identifier les paradigmes de pensée prédominants, ainsi que la présence ou l'absence de trames conceptuelles des experts. L'expérience semble indiquer que la reconnaissance des signes, des symptômes, et leur intégration dans une stratégie d'action clinique au service du patient, semble différente chez les étudiants en référence aux experts.

Phase 3 : Définir les fonctionnalités technologiques d'une maquette d'apprentissage. Cette phase est extrêmement originale puisqu'elle impose une symbiose très forte entre le chercheur, le praticien et l'instrumentaliste. Le chercheur définit les savoirs experts récupérés de la pratique de l'expert qui devront être transmis au praticien en apprentissage ; l'instrumentaliste les traduit en fonctions technologiques que la maquette intelligente devra réaliser sous les mains de l'apprenant.

Phase 4 : Concevoir un environnement d'apprentissage. La maquette intelligente instrumentée doit permettre au praticien de ne pas s'entraîner sur nourrisson avant qu'il se sente performant et qu'il soit efficace. Elle doit donc préparer et faciliter l'approche du nourrisson. Cela impose la possibilité sur les dispositifs de mesure de visualiser les valeurs des paramètres pertinents du geste réalisé afin d'en contrôler en permanence ses caractéristiques par rapport aux limites du geste référent. Ces contrôles sont des indicateurs de la conceptualisation des connaissances chez l'apprenant et doivent être les outils de l'enseignant.

Méthode employée :

Il s'agit, dans une dynamique globale de partage et de transfert de connaissances et compétences entre les kinésithérapeutes et les chercheurs, d'atteindre les objectifs techniques et pédagogiques qui mèneront à l'apprentissage.
Nous proposons d'utiliser conjointement un système de mesure et d'enregistrement des paramètres pertinents qui caractérisent des gestes de kinésithérapeutes experts lors d'une séance de kinésithérapie respiratoire et un enregistrement vidéo, afin d'analyser et mettre à jour les savoirs mobilisés, qu'ils soient exprimés ou cachés. Le système de mesure que nous avons conçu et réalisé a d'ores et déjà été validé techniquement en terme de mesure et d'enregistrement de la force dynamique appliquée par le kinésithérapeute d'une part et du déplacement induit sur le torse du nourrisson d'autre part, ainsi qu'en terme de répétabilité des mesures. L'analyse des enregistrements devra valider le ressenti des kinésithérapeutes. Le paramètre acoustique devra également être intégré au système. Les limites de gestes experts devront être étudiées.

Organisation de la démarche :

La démarche choisie s'organise donc selon 6 points :

- Mener une campagne de mesures sur nourrissons et valider le ressenti des kinésithérapeutes

Les mesures avec le système complet ont été effectuées en cabinet de kinésithérapie entre janvier et mars 2007. L'étude a porté sur une population de 25 nourrissons âgés de 5 à 7 mois, souffrant de la bronchiolite et choisis aléatoirement. Tous les actes de kinésithérapie respiratoire ont été exécutés par le même kinésithérapeute expert.
Un logiciel écrit spécifiquement pour l'enregistrement, la visualisation et l'analyse en temps réel des mesures permet : d'une part de visualiser la

répartition de pression sur les deux gants et d'obtenir un « feedback » du geste en temps réel sur l'écran, d'autre part d'enregistrer les paramètres dont l'analyse peut être effectuée ultérieurement.
Les premières analyses des enregistrements sont cohérentes avec le ressenti des experts. Cependant, une deuxième campagne doit être menée avec un enregistrement acoustique du son émis par les voies respiratoires du nourrisson et un enregistrement vidéo simultané permettant, en outre, d'apprécier les commentaires du praticien sur son ressenti.

- Caractériser le geste et en définir les limites

La relation entre les paramètres liés au geste réalisé (force dynamique appliquée par le kinésithérapeute d'une part et déplacement induit sur le torse du nourrisson d'autre part) et le paramètre répondant à ce geste (son émis par le flux respiratoire) sera analysée. Il devrait en découler des éléments pertinents pour juger des limites des paramètres enregistrés et de l'efficacité du geste.

- Renseigner une base de données

En complément des informations cliniques renseignées par les kinésithérapeutes concernant la prise en charge du nourrisson, les enregistrements de la réponse de celui-ci aux sollicitations du praticien (déplacement du thorax, son de ses voies aériennes) seront fournies à une base de données afin de collecter des situations caractéristiques de traitement.

- Analyser les pratiques professionnelles

Isoler les éléments cognitifs qui structurent l'action. Les variables pertinentes des gestes, dont les limites de variation pour la bonne exécution sont établies, seront analysées afin de définir des situations didactiques représentatives de la base de données. Ces situations didactiques peuvent ne pas décrire la réalité ; elles doivent représenter des situations d'apprentissage.

- Etudier les fonctionnalités nécessaires d'une maquette pour l'apprentissage du geste efficace

Les objectifs pédagogiques de transmission du savoir du praticien, décrits à l'aide du point 4, devront être traduits en termes de limites technologiques des paramètres définis au point 2 par l'instrumentaliste ou en terme d'environnement actif informatique. Cette dynamique d'échange de savoirs devra permettre parallèlement la réalisation d'une démarche fonctionnelle de l'apprentissage, et la mise en œuvre d'un organigramme fonctionnel de la future structure mécatronique.

- Définir et modéliser une structure mécatronique d'un prototype de maquette

Un modèle numérique représentatif de la définition précédemment établie sera généré afin de choisir la structure mécatronique pertinente et les matériaux qui permettront la transcription des fonctionnalités attendues. Parallèlement, des données biomécaniques et géométriques devront être collectées dans la littérature.

Réflexion sur l'éthique de la démarche choisie :

Les questions éthiques ont été soulevées sur ce projet dans plusieurs directions. Nous avons tenté d'y répondre par une démarche avant tout scientifique et cohérente, exigeant compétence et rigueur, et aussi respect du patient. Ce dernier point est particulièrement délicat s'agissant d'un nourrisson qui ne peut donc pas être aussi coopératif et consentant dans l'appréciation de la démarche.

Il a donc fallu, dès la phase de conception du système global de mesure, choisir une instrumentation légère, rapide à installer, non contaminante et non contraignante pour le nourrisson. C'est pourquoi nous avons décidé d'équiper les mains du kinésithérapeute et non le torse du nourrisson. Cela permet d'une part d'éviter d'utiliser un système coercitif sur des nourrissons, d'autre part de réaliser les mesures indépendamment de la morphologie du

nourrisson. Les capteurs choisis étant extrêmement fins (épaisseur : 0,2 mm), ils ne modifient pas le geste du kinésithérapeute, ni ne dérangent l'enfant. Pour respecter les contraintes d'hygiène et l'environnement médical, un gant médical mince en latex est enfilé par-dessus le gant instrumenté afin que les capteurs ne soient pas directement en contact avec la peau du nourrisson.
La campagne de mesure a été menée en cabinet de kinésithérapie sur des nourrissons de 5 à 7 mois atteints du virus de la bronchiolite, et pour lesquels des séances de kinésithérapie respiratoire ont été prescrites. Les patients, présentant à la fois et uniquement les caractéristiques choisies en termes d'âge et de pathologie, ont été impliqués dans le projet dans le cadre strict du soin. Le parent accompagnant a été systématiquement soumis à la demande d'autorisation écrite pour cette implication. Le projet lui a été présenté ainsi que le dispositif de mesure et l'objectif des analyses ultérieures. Le système de mesure étant non invasif et n'étant pas en contact direct avec la peau de l'enfant, l'instrumentation a été ressentie comme légère.

2.13.1.1 Retombées attendues au plan scientifique et en terme de santé publique.

Au plan scientifique et technologique :

Les produits attendus sont de deux types, les systèmes instrumentés et les systèmes d'exploitation :

- Des paires de gants instrumentés permettant la mesure des pressions dynamiques exercées sur le thorax des nourrissons par le praticien. Le principe de mesure utilisé sera facilement adaptable à d'autres gammes de pressions dynamiques que celles nécessaires au traitement des nourrissons
- Des logiciels d'acquisition et de traitement en temps réel des informations issues des systèmes instrumentés. Le traitement des signaux

permettra d'extraire des mesures les informations pertinentes pour l'optimisation du geste

- Les paramètres de classification afin de constituer une base de données des caractéristiques des flux respiratoires obtenus lors de l'application du geste en fonction de l'âge, de l'affection pulmonaire des nourrissons et de la localisation de l'encombrement.
- La définition des fonctionnalités futures de la maquette d'apprentissage
- Le modèle d'une structure mécatronique d'un prototype de maquette

En termes de santé publique :

Amélioration de la qualité des soins :

L'enseignement de kinésithérapie en formation initiale et continue devrait être amélioré. Les kinésithérapeutes experts, par leur travail d'analyse sur les résultats des mesures, auront approfondi leurs connaissances. L'analyse de pratique professionnelle pourrait permettre de révéler des savoirs cachés. L'approche didactique devrait aider à désynchrétiser les savoirs pour favoriser l'apprentissage. Les situations générées par la maquette seront des situations d'enseignement et non des situations de soins. La transmission simultanée des savoirs experts et des savoirs d'action permettra une formation pratique plus accessible aux étudiants.

Maîtrise des coûts de santé :

La réalisation de ces systèmes de mesure et d'apprentissage autorisera la mise en place de formations en kinésithérapie respiratoire à toutes périodes de l'année, et non plus uniquement en périodes épidémiques. L'augmentation du nombre de kinésithérapeutes formés à la technique de l'AFE devrait donc permettre une prise en charge plus rapide et de meilleure qualité des nourrissons. De plus, cette possibilité accrue de prise en charge, et permettant un traitement efficace en kinésithérapie de ville, conduira à

diminuer la durée d'hospitalisation et le coût inhérent à celle-ci pour les enfants atteints de pathologies respiratoires. Il est à rappeler qu'un acte de kinésithérapie respiratoire doit être quotidien voire bi-quotidien, qu'il soit pratiqué dans ou hors de l'hôpital. De plus, une journée d'hospitalisation coûtant environ 950 euros contre environ 16 euros pour un acte en cabinet, ce système pourrait avoir une incidence forte sur la maîtrise des coûts de santé.

2.14 Résultats qui répondent à la question de recherche n° 1

Notre question de recherche était : comment d'un point de vue théorique aborder le problème de l'amélioration de la qualité des soins en masso-kinésithérapie ?

Les connaissances recueillies sur le fonctionnement d'un système coopératif résultent du choix d'un modèle de l'activité coopérative et de la sélection des situations et méthodes d''analyse. Deux modes d'analyse de la réalité des activités coopératives coexistent en fonction de deux conceptions de la coopération, l'analyse par tâches et par fonctions, et l''analyse de l'action située.

L'analyse par tâches a permis d'élaborer le référentiel métier en masso-kinésithérapie. Notre recherche s'inscrit dans le champ de la didactique et l'analyse de l'action située, en vue du développement professionnel.

C'est une approche anthropologique du développement chez les masseurs kinésithérapeutes. Elle comprend un temps d'analyse du micro contexte, celui du soin, et un temps d'analyse d'un des éléments du macro-contexte, la notion de qualité en santé. Du point de vue de l'épistémologie, le paradigme de référence est le paradigme constructiviste, ou il est attribué à l'acteur un rôle décisif dans la construction de la connaissance.

Dans ce cadre épistémologique, la question de recherche théorisée qui nous est proposée est la suivante : quelles sont les conditions pour que la réingénierie de la formation des masseurs kinésithérapeutes favorise un développement professionnel de qualité ?

3 Deuxième enquête : Analyse de pratique professionnelle en kinésithérapie respiratoire du nourrisson

3.1 Question de recherche n° 2

Cette étude s'intéresse au micro contexte en masso-kinésithérapie, celui du soin. La question de recherche était : peut-on proposer à des fins d'enseignement, une modélisation de l'activité de soin en kinésithérapie respiratoire ?

Cette étude, effectuée en France sur la période hivernale 2007-2008, avait un triple objectif :

- identifier les savoirs experts en kinésithérapie respiratoire pédiatrique : rechercher les savoirs cachés car non exprimés habituellement, les zones d'accord et de désaccord des experts dans l'analyse de leur pratique,
- articuler des connaissances dans un modèle qui favorise la compréhension des processus complexes dans une perspective d'apprentissage ou de changement organisationnel,
- utiliser les résultats des deux points précédents pour aider à la conception et au paramétrage d'un simulateur.

3.2 Méthode

3.2.1 Outils d'enquête

L'outil retenu, de type qualitatif, est basé sur la technique des incidents critiques développée par Flanagan et ses collaborateurs (Flanagan, 1954).

Cette méthode d'analyse de l'activité - la technique de l'incident critique de Flanagan - est particulièrement utile pour effectuer des choix de conception à partir d'une connaissance précise de rôles ou de tâches particulières.

Elle rend compte des comportements qui sont considérés déterminants pour l'exécution d'une tâche ou l'atteinte du but d'une activité. Inversement, la

méthode permet aussi d'identifier les éléments du comportement qui empêchent l'atteinte du but désiré. A partir de l'analyse des incidents vécus dans une situation, elle permet notamment d'explorer les motivations, actions et résultats des utilisateurs et de comprendre leur façon de réagir devant des situations problématiques, voire dangereuses.

3.2.2 Population

L'observation a été réalisée auprès de cinq praticiens expérimentés, exerçant en France, reconnus comme experts par leurs pairs. Nous entendons par praticien expert, un praticien qui a construit l'approche professionnelle, c'est-à-dire qu'il maîtrise la dimension technique et la dimension conceptuelle de son geste. Ces praticiens exercent dans trois régions différentes. Ils ont tous une expérience de vingt années minimum de la pratique de la kinésithérapie respiratoire pédiatrique et spécialement des techniques d'augmentation du flux expiratoire Chaque praticien a effectué au moins deux séances sur deux enfants différents.

3.2.3 Recueil des données

Instrumentation :

La conception du système d'enregistrement MIKROB (**M**esures et **I**nstrumentation en **K**inésithérapie **R**espiratoire des interactions entre le geste du praticien et l'expectoration lors des **O**bstructions **B**ronchiolitiques du nourrisson) a été réalisée au laboratoire SYMME de l'Université de Savoie. Il comprend un microphone et une paire de gants instrumentés (capteurs reliés à un ordinateur). Ils permettent, lors de l'exécution du geste du kinésithérapeute, d'enregistrer simultanément les pressions et la trajectoire exercées par les mains du praticien sur le nourrisson ainsi que les sons émis par le nourrisson. Le dispositif est complété par un logiciel de visualisation graphique et de traitement des données enregistrées (Marechal, Barthod,

Gautier, Lottin et Jeulin, 2008). Chaque séance a été filmée dans son intégralité puis retranscrite par écrit.

L'outil d'enquête est un entretien semi directif lors d'une lecture des différents enregistrements. Les experts décrivent les incidents critiques dans lesquels ils ont été impliqués. Chaque entretien entre le chercheur et chaque expert dure environ 30 minutes.

Le rôle du chercheur consiste à les aider à analyser systématiquement chacun de ces incidents en décrivant le contexte (état de la situation), en faisant une description détaillée de l'intervention et en explorant les facteurs relatifs à la prise de décision.

Nous avons choisi d'utiliser l'entretien d'explicitation, où le sujet décrit une situation-action déjà réalisée, pour ne pas perturber les experts pendant l'action, et obtenir une représentation la plus proche possible de l'activité réelle.

La conduite de l'entretien était réalisée selon le canevas suivant :

Acquisition d'informations initiales : comment abordez-vous la situation ?

- Pouvez-vous m'expliquer ce que vous faites ?
- Faites-vous des hypothèses, lesquelles, avez-vous des certitudes ?
- Quelles sont les informations que vous prenez en compte ?
- Prenez-vous en compte d'autres informations ?

Opérateur : Réponse/Action :

- Comment décidez-vous des gestes à réaliser ?
- Est-ce un choix provisoire ou définitif ? Si la réponse est « choix provisoire », alors reprendre l'acquisition des informations initiales
- Évaluation de la réponse/action :
- Quelles informations prenez-vous en compte pour arrêter, modifier, poursuivre le geste, la séance ou le traitement ?

Considérations éthiques :

Les essais réalisés au cours du projet peuvent être qualifiés d'essais observationnels et ne rentrent pas dans le cadre de la loi Française de santé publique (anciennement loi Huriet, 1988). Dans le cadre de notre étude, l'affectation du patient à la stratégie thérapeutique (acte de kinésithérapie respiratoire) n'est pas fixée à l'avance par un protocole d'essai et relève de la pratique courante. La décision de prescrire de la kinésithérapie respiratoire est clairement dissociée de celle d'inclure le patient dans l'étude. Notre étude est donc non interventionnelle et non soumise aux procédures de la loi sur la recherche biomédicale. Néanmoins, nous avons respecté la loi en ce qui concerne les consentements de participation et le secret médical. De plus, une autorisation de filmer a été demandée aux parents.

3.2.4 Analyse des données

L'analyse du geste a été réalisée grâce au procédé MIKROB. Elle a permis un repérage et une description des gestes pratiques des experts.
La liste des incidents critiques classés par catégories permet d'établir une liste de besoins fonctionnels critiques pour la conception du simulateur.
Les incidents critiques sont répartis en trois catégories : problèmes, opérateur, contrôle, pour faciliter le traitement de l'information.

Dans la clinique de l'activité, le parti pris est de faire de l'observation un point de départ de l'action. Le destinataire étant le chercheur, les propos se transforment et sont rendus visibles.
Dans le discours, l'échange, le dialogue, les éléments peuvent être réappropriés.
Les contraintes liées à la diversité des sites qui nécessite le transport et l'installation du matériel, ainsi que la fin de la période épidémique nous ont permis de filmer dix séances.
Tous les enregistrements sont conservés sur supports informatiques et disponibles sur demande. Les enregistrements de la séance ont été faits en dehors de la présence du chercheur, pour éviter les interactions.

Une pré-analyse des bandes vidéo a permis de choisir une séance pour analyse, parce qu'elle réunit à la fois tous les paramètres évoqués par les autres référents, et qu'elle confronte le référent à un problème. Cette situation oblige le praticien à sortir de ses routines et à faire appel à ses compétences.
A partir des études déjà réalisées en médecine sur le raisonnement clinique, nous avons caractérisé les différents modes de pensées répertoriées :
- le raisonnement hypothético déductif (processus analytique)
- les processus non analytiques (simple mémorisation et reproduction de situation)
- les processus mixtes, en référence aux paradigmes de traitement de l'information.

3.2.5 Critique méthodologique

La méthode de recherche utilisée est qualitative, dite « quasi-clinique » en sciences de l'éducation (Gatto, Ravestein, 2008). L'hypothèse se dégage de la recherche par construction en articulant l'écoute des sujets et les théories de référence (didactique, psychologie cognitive et du travail, théories de l'activité).
Le fait d'être observé peut modifier le comportement (Effet Hawthorne 1939). Ici, les experts sollicités ont l'habitude d'être observés et l'observateur n'est jamais intervenu pendant la séance.

Dans la clinique de l'activité, le parti pris est de faire de l'observation un point de départ de l'action. Le destinataire étant le chercheur, les propos se transforment et sont rendus visibles.
Dans le discours, l'échange, le dialogue, les éléments peuvent être réappropriés.
Le fait que le chercheur soit aussi kinésithérapeute enseignant en formation continue pourrait constituer un biais. Pour le minimiser, les questions ont été préétablies et les relances le plus neutres possible, en utilisant les techniques

de relance ou d'effet miroir. Les autres biais potentiels sont liés à la méthode clinique. Ce sont :

- Le statut de l'observation dans l'intervention :

Effet Hawthorne : toute observation d'autrui est une action sur autrui. Les sujets qui ont conscience d'être observés peuvent modifier leur pratique, en général en augmentant leur motivation.

- Le statut de l'observateur :

En clinique de l'activité, il n'est pas neutre, son statut n'est pas défini une fois pour toutes. Il modifie l'observé et cela a un effet sur lui.

Les paramètres physiques de l'action sont analysés à partir du procédé MIKROB et feront l'objet d'une publication détaillée dans le domaine de la médecine et de la kinésithérapie. Ils serviront à essayer de construire un cadre de référence à l'intérieur duquel, les gestes sont efficaces, non dangereux et peuvent constituer une réponse à une situation donnée. Ceci permettra de caractériser un certain nombre de tâches.

Photo 1 : Prise de mesures lors d'un soin.

3.3 Résultats qui répondent à la question de recherche n°2

La question de recherche était : peut-on proposer à des fins d'enseignement, une modélisation de l'activité de soin en kinésithérapie respiratoire ?

3.3.1 L'entretien (Annexe 4)

Dès le début, le référent s'appuie sur des connaissances expérientielles concernant son ressenti avec des références savantes sur le temps expiratoire et les notions de limitation de débit : lignes 12 à 16
« Donc …. ce que j'ai ressenti,.., en dehors de la particularité,…., de Lola, …, qui présentait une difficulté, …, en ce sens que le temps expiratoire était, …, pas facile à travailler parce qu'il y a cette sensation, de dureté, de frein, cette sensation de dureté fait qu'on ne peut pas travailler beaucoup les débits »

Les lignes 18, 19 montrent qu'il existe des habitudes, des conduites habituelles, que le praticien a momentanément oubliées, perturbé par l'environnement. Il se recale sur sa ligne directrice en fonction de savoirs savants spécifiquement kinésithérapiques : existence d'une démarche temporelle.
« - là, je lui fais les tests de contrainte que j'ai un peu oubliés. Je suis parti en faisant pas tout à fait comme d'habitude et tu vas me voir faire les tests de contrainte ».

Ligne 20 et 21 : On voit apparaître la conscience de ses limites (métacognition) parce qu'il ne connaît pas l'enfant : aspect relationnel.
« J'étais un petit peu gêné par cet enfant que je ne connaissais pas et qui était déjà en train de manifester un mécontentement »

Ligne 24 : le praticien émet une hypothèse sur la suite de la séance en rapport à des savoirs savants qu'il exprime par une analogie (frein et

puissance). Doute « - oui, là j'ai l'hypothèse que le geste, il va pas être facile, puisque je vais avoir un frein et que il va falloir que je joue en puissance. »

Lignes 27 à 32 : il fait référence au comportement de l'enfant, aux bruits, (indicateurs, savoirs savants) à une conception mécanique de la respiration, à des savoirs médicaux, (trachéo-malacie) et confirme son hypothèse précédente concernant la difficulté de la séance.
« là, le comportement de l'enfant qui est pas complètement facile et puis le fait qu'il pleure puis le fait que euh, les bruits qu'il faisait avant que je commence à m'en occuper et puis l'idée que mécaniquement, que j'avais d'une trachéo-malacie avec les difficultés que cela induit au moment de la stimulation de l'expiration, je savais qu'il y avait tout ça et j'ai pas été surpris, j'ai pas été surpris de la réponse que Lola m'a renvoyée ok ».

Lignes 34 à 40 : on retrouve la formulation de l'hypothèse de départ, justifiée par des savoirs savants, avec une stratégie tendue vers un objectif.
« - oui, je savais que cet enfant-là, j'aurai de la difficulté à remonter et à jouer sur les débits. Mon travail a été de chercher en profondeur, euh, comment dirais-je, la situ, l'encombrement parce que nous savons que chez ces enfants-là, la toux, euh, elle n'est pas efficace pour remonter les sécrétions les plus distales, de toute façon, l'objectif chez Lola, bien que à l'auscultation, y avait rien de signifiant, l'objectif, c'était d'aller chercher dans l'expiration, la mobilisation des sécrétions. »

Lignes 48 à 57 : prise de conscience des limites, confirmation de l'hypothèse par l'utilisation de données sensitives et de l'absence de critères nécessaire à l'évaluation de l'acte. Notion de doute. Elimination du biais de confirmation.
« - ah ben cette difficulté, je l'ai ressentie dès l'appui à des résistances importantes, hein, des résistances importantes et peu de volume mobilisé. Cet enfant-là, la situation était d'autant plus difficile que le pleur ne nous permet pas d'avoir les critères euh pertinents de mobilisation de la sécrétion puisqu'on perd avec le pleur la majoration qui peut passer de la majoration

claire à mouillée quand on trouve, euh, quand on a réussi à créer le conflit interface air liquide. Là, là…, j'ai navigué à vue. Là, là, j'ai plus navigué dans la sensation mécanique d'aller chercher de l'expiration. J'étais dans l'amplitude, et je n'avais aucun critère pour gérer ma capacité à savoir si je mobilisais de la sécrétion. »

Lignes 60 à 63 : démarche non linéaire, par essai erreur, adaptation. Référence à un modèle (travail dans l'amplitude). Variabilité du geste et des séquences.
« - ah non non non non, pas du tout, là, j'ai j'ai…j'avais la solution de toute façon de par la pathologie, de toute façon d'aller chercher en expiration profonde, de travailler dans l'amplitude, ok. Ensuite, j'ai essayé de, pardon, j'ai essayé de générer du débit et j'aurai pu ne pas faire d'abdominal. »

Lignes 67 à 75 : prises en compte de critères pertinents pour modifier le cours de la séance : certitudes : modèle de l'encombrement. Adaptation à la situation.
« - oui et je vais nettoyer, parce que le travail que j'entame ou que l'enfant fait, euh, sur son temps expiratoire, génère des flux, qui font que il y a une production de sécrétions rhino-pharyngées et buccales.
- comment, comment tu l'as ressenti ?
- Oh ben là, je l'ai vu, là, c'est visuel, les sécrétions sortent par les trous du nez et de la bouche, ok ?
- d'accord
- voilà
- d'accord
- c'est un critère visuel pertinent, sans faille »

Lignes 82 à 84 : Adaptation, variabilité du geste
« - oui, là, je travaille en expiration profonde, et je pousse, parce que tu vois, j'associe même le mouvement du corps, hein, ce qui signifie que je recrute énormément d'énergie pour pouvoir mettre Lola en expiration profonde »

Lignes 91 à 97 : intégration de tous les critères et évaluation. Mise en évidence de l'échec relatif (élimination du biais de confirmation).

« - Oh ben ça te renvoie, ça te renvoie de la…de la…, comment dirais-je, pour arriver à la mettre en expiration, il faut y mettre de la pression, quoi.

- donc les éléments que tu as pris en compte, c'est les éléments de pression ?...

- et puis les éléments sonores, hein et puis le bruit expiratoire, malgré, avec le pleur et puis ce que surtout renvoie la sensation de dureté au moment de l'expiration. Je n'ai jamais réussi à atteindre l'expiration profonde chez Lola, ok ? »

Lignes 102, 103 : auto évaluation, doute, métacognition.

« - ça pourrait avoir, mais je pense que mécaniquement, euh, en tout cas, moi, physiquement, je n'ai pas réussi à l'atteindre »

Lignes 104 à 108 :

Métacognition en référence à des savoirs savants (dynamique expiratoire)

« que quand je l'ai amenée en expiration maximum de ma puissance, euh, peut-être qu'on aurait pu gagner, mais ça commençait à devenir très très dur sous la main, très très dur et on n'a pas une marge de manœuvre très grande dans l'expansion, euh, dans ce que j'appelle l'espace dynamique expiratoire. »

Lignes 110 à 116 : évaluation, limites (métacognition)

« - ah ben là, ce qui arrête mon geste, c'est que je peux pas aller au-delà, c'est l'opposition, c'est l'opposition. Elle a beaucoup sécrété dès que l'on émet du flux expiratoire, ça se manifeste par euh un flux qui se propage au rhinopharynx et en buccal et ça remonte la sécrétion. Il y a des mouvements du corps hein, je suis en recherche de bras de leviers minimum, hein, ok ; j'ai Lola, pour avoir le maximum de puissance. Là, c'est un enfant qui demande énormément de puissance. »

Lignes 117 à 123 : adaptation, prise en compte de savoirs kinésithérapiques, médicaux, difficulté, doute.

« - là, tu as arrêté ton mouvement ?

- ah oui, toujours, avec le nettoyage rhino pharyngé rétrograde, qui est pas facile à attraper d'ailleurs, parce que, euh, pour retrouver le temps expiratoire et faire la pression à la base de la langue et ramener la sécrétion vers la bouche, c'est pas évident chez elle, hein.

Pour stimuler cette enfant, parce qu'elle commence à avoir les lèvres un peu blanches, parce que j'ai pas beaucoup de travail dynamique. »

Lignes 127 à 137 : mobilisation (certitudes) de savoirs savants, apparition de la dimension temporelle, prise en compte de la fatigue du nourrisson : adaptation.

« Oui, là, le fait que cet enfant pleure depuis cinq, six minutes, c'est énormément de comment dirais-je, de dépense d'énergie. Elle aurait eu une sat, je pense que l'on aurait vu, à la stabilisation de la sat, qu'elle était à 92,93 ».

- « donc, tu as des éléments visuels aussi

- oui

- pour modifier ton geste….

- oui, parce que je savais que là, Lola faisait beaucoup d'efforts ; on était en effort tous les deux, mais elle, elle en faisait. Je reviens sur ce que je disais, la difficulté que j 'ai eue à mettre Lola en expiration, c'est la difficulté que les muscles expiratoires de Lola ont à travailler ».

Lignes 139 à 149 : évaluation, adaptation, changement de stratégie.

« Je la mets en expiration profonde. Il y a énormément de sécrétions rhino pharyngées. C'est vrai qu'à un moment, je l'aurais aspirée, pour me dégager, ça m'a gêné, des sécrétions nasales. Là je recommence, je mets ma main. Et là t'as vu, j'ai fait un coup pour rien et là t'as vu, ma main a travaillé pour retester le feed back que me renvoie Lola. De toute façon, on

est toujours dans l'information feed back et t'as vu, le premier geste, c'était pour à nouveau retester ce que Lola me renvoyait.
- tu fais un geste pour rien…
- oui, c'était un geste test, ok, et après j'ai fait une pression plus importante, pour emmener Lola un peu plus profondément »

Lignes 150 à 168 : savoirs expérientiels, construction de stratégies, utilisation de sensations comme critères pertinents dans un but précis.
« et tu vois là regarde, parce que pour moi c'est difficile. Là j'essaie une autre stratégie, j'essaie de séquencer l'expiration, ha ha ha (il mime)
- tu peux…..
- j'essaie de séquencer, parce que, quand on met, euh, pour emmener Lola en expiration, on met de la pression, et rien que ça, ça peut euh, ça me donne la sensation que dès que j'appuie, j'ai trop de dureté, donc j'ai joué une autre approche, c'est à dire que j'ai joué des petits à-coups, pour jamais ne solliciter la fermeture que je sentais par le phénomène de dureté pour Ha Ha Ha (il mime l'expiration) pour essayer d'attraper une expiration plus profonde avec cette technique-là. C'est tout à fait intuitif, parce que à chaque fois que je séquence, je m'arrête avant que ça durcisse ; je mets en pression, je ne lâche pas, je mets en pression, je ne lâche pas, je mets en pression, je ne lâche pas ».
- « c'est intuitif mais tu prends un certain nombre de…..
C'est intuitif, attends, je dis c'est intuitif sur des dimensions sensitives, c'est-à-dire, je reprends, j'appuie un petit coup, euh, mais à la limite de la dureté. Je tiens, hop, et je reprends, et je reprends, Ha ha ha (mime) et j'emmène un peu plus profondément Lola en expiration. »

Lignes 170 à 179 : évaluation, apparition de modèles (séquences) évaluation. Connaissance des limites
« là, je suis en train de nettoyer le rhino pharynx parce que je suis gêné par les sécrétions. Voilà là, tu as vu je l'ai laissé dans les pleurs, et je recommence ; là, je suis gêné par le fil, enfin elle attrape le fil. Là, je n'aurais pas dû faire

d'appui en fonction de la pathologie. Là je reprends les séquences ; là, regarde, c'est pas facile d'avoir, même, le pleur écrase même la technique : le bruit ha ha ha ha, j'ai même pas eu ça car le pleur écrase même. J'ai bien séquencé mais j'ai même pas eu ça parce qu'il y a trop de résistance, et là je suis limité dans ma pratique ? Voilà, là j'arrête. »

Lignes 180 à 183 : fin de la séance, bilan final, prise en compte de facteurs généraux, fatigue de l'enfant, réflexion sur l'action, contrôle. Limite temporelle de la séance.
- « Là, tu arrêtes….
- Là, j'arrête parce que Lola, Lola est fatiguée, et je l'ausculte, mais c'est difficile, avec ses pleurs. Mais voilà, en même temps, j'ai pas pu faire tout comme je voulais, mais là, elle est bien, elle est bien ».

3.3.2 Organisation praxéologique

Nous avons analysé l'activité selon son organisation praxéologique : tâche, technique, technologie, théorie. Nous pouvons proposer, à des fins d'enseignement, une modélisation de l'activité de soin en kinésithérapie respiratoire.

3.3.2.1 Tâches

Il a été distingué lors des analyses faites par le procédé MIKROB une grande variété de gestes générant l'augmentation du flux, en faisant varier les paramètres de vitesse et de pression pour adapter le geste à la situation.
Lors du nettoyage des voies aériennes supérieures, tous les experts ont utilisé du sérum physiologique, mais les techniques peuvent varier selon la situation. On note l'absence de toux provoquée selon la technique habituellement décrite.

3.3.2.2 Techniques

Les prises d'observation et d'identification du problème regroupent l'interrogatoire des parents et le dossier du nourrisson, la prise d'information visuelle, les tests de précontrainte décrits par Fausser.
Les réponses actions sont la libération des voies aériennes supérieures par désobstruction rhino-pharyngée rétrograde et des voies aériennes inférieures par les techniques d'augmentation du flux.

3.3.2.3 Technologie

Il apparaît un séquençage chronologique d'action. Il y a toujours une auscultation, avant l'utilisation des techniques de désencombrement. Les kinésithérapeutes utilisent la technique de désobstruction rhino-pharyngée rétrograde pour libérer les voies aériennes supérieures, telle que décrite dans les ouvrages de référence.
Puis succède la désobstruction des voies aériennes inférieures par l'augmentation du flux expiratoire.
La modulation du geste s'appuie sur des connaissances expérientielles subtiles concernant l'interprétation de l'interaction avec le bébé et des indicateurs objectifs comme la majoration sonore. On note la part importante des justifications liées à l'expérience - comme le « ressenti » - que ne peut pas mobiliser un débutant.

Les modèles de références du « nourrisson malade » évoqués sont :
- des modèles de physiologie ou physiopathologie, concernant les temps de la respiration,
- des modèles de thermodynamique concernant la transformation par le corps d'un apport extérieur, l'oxygène, en énergie,
- des modèles de physique en rapport avec le débit et ses freins,
- des modèles d'information de type cybernétique (ressenti, appui),
- des modèles de communication ou relationnel (pleurs, gesticulation).

3.3.2.4 Théories

A chaque modèle, correspond une référence savante qui n'est pas mobilisée directement en tant que telle pendant l'action.
Les références savantes évoquées concernent la physiologie, la physique, les théories de l'information ou psychologiques.
Ces références savantes constituent bien les cadres des techniques utilisées et par voie de conséquence les supports du modèle kinésithérapique usuel en formation.

3.3.2.5 Zones d'accord et de désaccord des experts dans l'analyse de leur pratique

Il n'a pas été repéré de zone de désaccord entre les experts quant aux techniques utilisées ou au séquençage de l'action. Il est par contre apparu un accord formel sur la démarche de réflexion qui guide la séance.

3.3.2.6 Savoirs cachés car non exprimés habituellement : la démarche clinique

La démarche qui sous-tend la séance apparaît clairement lors des entretiens. Dès le départ, le praticien émet une hypothèse qu'il va confronter à la réalité de la situation. Cette hypothèse génère une réflexion sur la stratégie à utiliser. La recherche d'autres données qui sont des données sensitives subtiles (ressenti du praticien) lui permet de réorganiser ses séquences gestuelles ou de les abandonner, pour en construire de nouvelles, non référencées par les théories. Dans tous les enregistrements apparaît un enjeu caché : ne pas fatiguer, ou faire souffrir le nourrisson, tant physiquement que psychologiquement.

3.3.2.7 Organisation temporelle

A partir de l'enregistrement vidéo, on distingue une tendance à l'organisation temporelle de séquences, à savoir la désobstruction des voies aériennes supérieures suivie de celle des voies aériennes inférieures. L'évaluation occupe une part importante dans la séance puisqu'elle est constamment présente, sous différentes formes, discursive, visuelle ou sensitive. C'est cette évaluation qui engendre et modifie l'action du praticien en temps réel au cours de la séance.

3.3.2.8 Incidents critiques

L'analyse des entretiens a permis, à partir de l'outil de l'incident critique, d'identifier les problèmes, les réponses proposées par les spécialistes et leur mode de contrôle. Les données recueillies ont été classées en trois types :

- Problème
- Opérateur
- Contrôle

et ce, afin de modéliser la pratique des référents.

Les indicateurs et contrôles kinésithérapiques identifiés sont visuels, auditifs et kinesthésiques (globaux quand combinaison des trois) comme précisé dans le tableau suivant :

Tableau n°3 : Identification des problèmes, réponses et modes de contrôles proposés par les spécialistes lors des séances.

Problème	Action	Contrôle
Hygiène	Désinfecter	garanti par fabricant, savoirs savants
Etat général, signes de détresse	Déshabiller Inspecter	savoirs savants, savoirs savants
Encombrement	Ausculter	auscultation, savoirs savants

origine du bruit	ausculter	à l'oreille, savoirs savants
origine du bruit	modifier le flux, petite augmentation	auscultation, savoirs savants
état général des dernières heures :	Questionner	état général actuel, savoirs savants
encombrement des voies aériennes supérieures	instiller sérum	visuel, recueil des sécrétions, savoirs savants , savoirs professionnels
quand arrêter désencombrement des voies aériennes supérieures	faire: renifler	acoustique, savoirs savants, savoirs professionnels
désencombrer les voies aériennes inférieures	Observer	savoirs savants
remonter les sécrétions distales	modifier le flux, manœuvres lentes	gestuel, acoustique, savoirs professionnels
évacuer les sécrétions proximales	modifier le flux, manœuvres rapides	toux, savoirs savants savoirs professionnels, savoirs d'expérience
passage de la zone sous glottique à la zone sus glottique	modifier le flux, manœuvres rapides, déclencher la toux	acoustique
Quantifier, qualifier les sécrétions	récupérer les sécrétions	visuel, savoirs savants, savoirs professionnels
efficacité du geste	modifier la vitesse	Kinesthésique, acoustique, savoirs savants, savoirs professionnels
adapter le geste à la localisation des sécrétions	modifier la vitesse	Contrôle : acoustique
désencombrer les grosses bronches	maintenir en volume de réserve expiratoire	gestuel acoustique, savoir savant, savoirs professionnels, expérience
arrêt de la manœuvre	Arrêt	visuel, auditif, savoirs savants, savoirs professionnels
placement des mains	repérer les zones adéquates	savoirs professionnels
localiser les sécrétions	Alterner reniflements et manœuvres expiratoires	acoustique
organiser la suite des soins	Questionner	savoirs savants, savoirs professionnels
Evaluation	Ausculter	: savoirs savants

organisation temporelle, fin de séance	répéter les manœuvres	Acoustique
organisation temporelle, fin de séance	Observer	savoirs savants
stress de l'enfants	Communiquer	savoirs savants (comportement de l'enfant)

3.3.2.9 Démarche cognitive

La démarche qui sous-tend la séance apparaît clairement lors des entretiens. Dès le départ, le praticien émet une hypothèse qui guidera sa démarche de soin et qu'il va confronter à la réalité de la situation. Le praticien s'appuie sur des connaissances qui lui sont immédiatement disponibles dans sa mémoire à long terme (telles les connaissances théoriques), mais il laisse apparaître, une fois confronté à la difficulté de réalisation, des modèles de séquences gestuelles spécifiquement kinésithérapiques qui servent de guide à son action.

Cette difficulté l'amène à changer de stratégie (nettoyer les voies aériennes supérieures) pour améliorer son contrôle de la situation et modifier son modèle de séquence gestuelle. Cette réflexion l'amène à inventer une autre technique, non référencée, mais toujours contrôlée par les indicateurs que sont la majoration sonore et l'apparition de bruits mouillés.

Les objectifs restent clairs et les critères d'évaluation ne changent pas, ce qui lui permet de confronter les résultats obtenus à ceux attendus. Il en tire les conséquences quant à son action et à ses limites.

3.4 Discussion

La démarche de réflexion des experts est qualifiée d'hypothético-déductive (Nendaz, Charlin, Leblanc et Bordage, 2005) par rapport à la démarche linéaire ou la démarche Bayésienne.

La démarche qui utilise le théorème de Bayes, prend en considération les prévalences des maladies et les taux de sensibilité et de spécificité des signes. Elle a été utilisée pour concevoir des logiciels d'aide à la décision, puis

abandonnée en raison notamment du manque de fiabilité concernant les prévalences des maladies.

A travers ses propres représentations du réel, l'expert construit un système explicatif cohérent, s'appuie sur des hypothèses qui lui permettent de rendre compte des faits observables.

Il refuse ainsi les vérités définitives et soumet ses hypothèses à une série de tests pour affirmer ou infirmer leur validité momentanée.

Cette démarche de raisonnement, qui s'appuie sur des données, des stratégies et la métacognition, est la véritable clinique au sens de Foucault. La particularité de la démarche clinique en kinésithérapie est qu'elle porte sur les conséquences de la maladie et non sur la maladie elle-même. Cette démarche clinique représente le contrôle cognitif de l'action. Elle est donc essentielle. Elle permet au praticien de conceptualiser en situation et de gagner en autonomie par rapport à des procédures recommandées en conservant une attitude scientifique compatible avec l'exigence d'efficacité des citoyens.

L'étude du programme d'enseignement (Annexe 5) de la Kinésithérapie en France montre que cette démarche n'est pas prévue dans les programmes.

Le simulateur doit favoriser l'acquisition du processus hypothético-déductif appliqué à la masso-kinésithérapie, à partir des représentations des élèves. L'enseignant devra construire avec l'aide du simulateur des situations didactiques mettant l'élève face à des situations-problèmes qu'il ne peut résoudre avec son système explicatif habituel. Ceci l'amènera à redéfinir la situation et réorganiser son système explicatif pour mobiliser à bon escient les savoirs théoriques à partir des indicateurs kinésithérapiques constitués par les sensations kinesthésiques ou auditifs.

Cette clinique permet au praticien de mobiliser les savoirs disponibles dans la singularité du soin, mais aussi de gagner en autonomie par rapport à des procédures ou recommandations en conservant une attitude scientifique compatible avec l'exigence d'efficacité de la société.

3.4.1 Mise en lien des résultats avec les recherches antérieures

Delplanque (2005) avait mis en évidence la production de savoirs élaborés par la profession, conjointement aux savoirs médicaux. Notre étude confirme ces recherches et identifie la façon qu'ont les experts de relier ces savoirs dits empiriques avec les savoirs savants. Dans cette étude, les experts utilisent, pour résoudre un problème, des connaissances en acte, empiriques, validées par la profession. Ce résultat est conforme à l'hypothèse de Rogalski (2004) selon qui l'activité humaine est organisée sous forme de schèmes, dont le noyau central est constitué de concepts pragmatiques. Mais leur démarche s'inscrit aussi dans un processus de changement continu où l'hypothèse de départ est maintenue en déséquilibre permanent. D'autres études ont montré la tendance des professionnels formateurs en santé à utiliser une démarche positiviste, qui privilégie le caractère reproductible du soin, par rapport à la démarche hypothético-déductive qui prend en compte la dimension unique de la situation pour organiser le soin en fonction des recommandations, des savoirs scientifiques disponibles, l'expérience du professionnel, les demandes et les réactions du patient.

3.4.2 Proposition de modélisation de l'action des experts

Nous pensons à une articulation qui favorise la compréhension des processus complexes dans une perspective d'apprentissage ou de changement organisationnel.

A partir de cette étude, il est proposé, sur la base du modèle de Newell et Simon (1972), une modélisation de l'activité des experts pour aider à comprendre comment ils structurent leur activité et aider à la conception du simulateur.

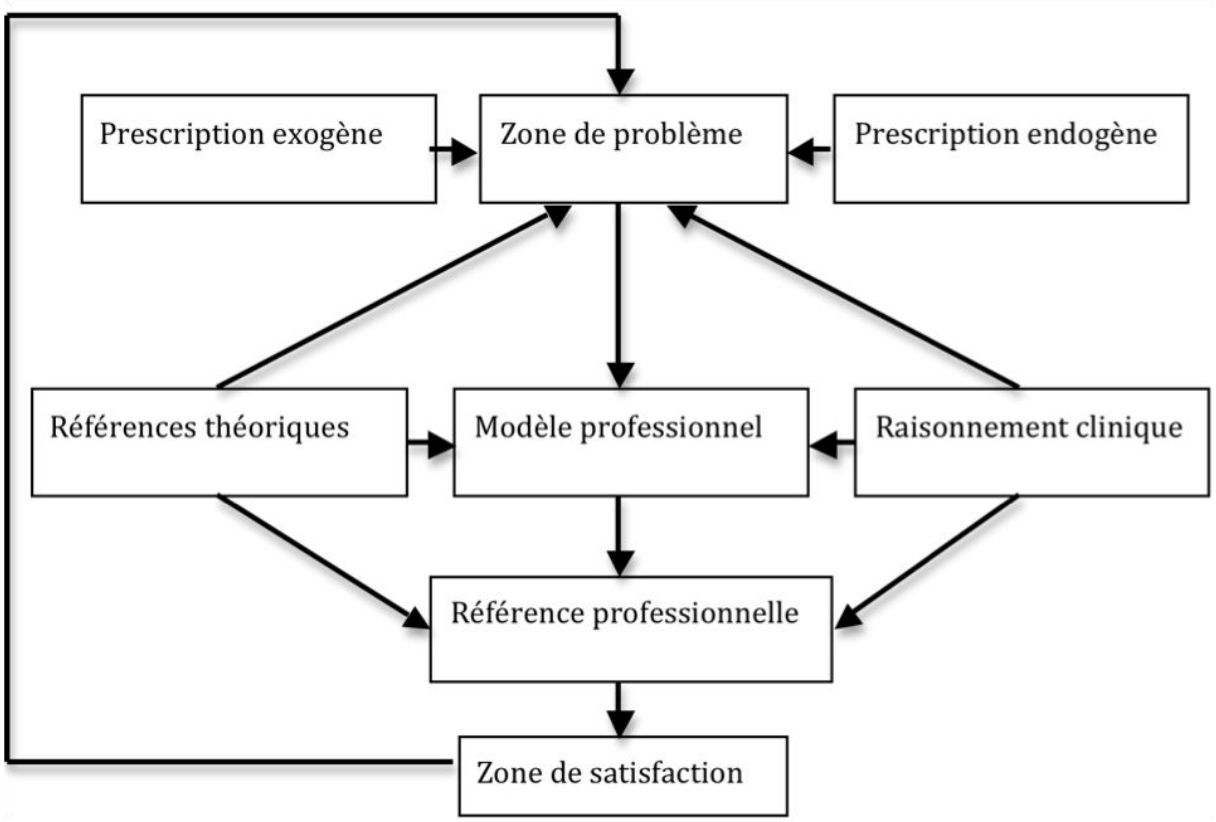


Figure 5 : modélisation de l'activité des experts

La prescription exogène est la demande par le médecin de désencombrer l'enfant.

Elle est modifiée par la prescription endogène, à savoir l'histoire personnelle du praticien, son expérience, son éthique, la maîtrise de savoirs théoriques pour construire la zone de représentation du problème.

La zone de recherche associe une démarche clinique à des connaissances théoriques pour constituer un modèle professionnel (guide d'action).

Cette zone de recherche constitue la référence professionnelle permettant de transformer la zone de problème en zone de satisfaction pour le praticien.

Cette zone de satisfaction ira à son tour modifier sa représentation du problème.

Le modèle d'enseignement et d'action enseigné en France est de type procédural : inspection, palpation, etc. Il est basé sur le modèle de l'action planifié qui ne rend pas compte de la nécessaire adaptation à la situation.

L'enseignement, en Suisse ou Australie par exemple, comporte un module consacré au raisonnement clinique, considéré comme un outil important pour accéder à l'autonomie de la profession (Higgs & Jones, 2002) et à l'amélioration de la santé des patients.

Du point de vue théorique, cette proposition de modélisation de l'activité des masseur-kinésithérapeutes se situe dans le cadre de l'action située. Elle met en évidence la nature des écarts entre les enseignements « canoniques » que sont les références théoriques et la pratique réelle du travail. Il semble illusoire, si l'action est située, de modifier le comportement des professionnels par de simples recommandations. Pour modifier les comportements, il ne suffit pas d'envisager une nouvelle ingénierie des systèmes de formation de façon linéaire. Il faut envisager d'agir sur les éléments centraux du modèle, enseigner le raisonnement clinique et modifier les référents théoriques pour ne pas se satisfaire du seul référent médical.

3.4.3 Perspectives de recherche

Cette étude réalisée auprès de cinq praticiens experts permet d'envisager l'idée que les pratiques de kinésithérapie respiratoire se structurent autour de modèles organisés autour d'indicateurs spécifiquement kinésithérapiques.

Les experts conceptualisent et inventent leur activité kinésithérapique en situation de soin à partir de référentiels scientifiques, de leur expérience et des réactions du patient. Le raisonnement clinique de type pragmatique est l'élément structurant de l'action.

La conception du simulateur devra favoriser l'acquisition et l'utilisation du raisonnement hypothético-déductif, de type pragmatique constitutif du raisonnement clinique dans la démarche de soin. Il semble nécessaire d'intégrer ce paramètre lors de la conception d'un simulateur dans le domaine de la santé. La conception de tels simulateurs soulève les questions de validité et fidélité et ses limites actuelles (Nyssen, 2005). Le simulateur devra favoriser l'élaboration de plans comme ressources pendant l'action.

La conception du simulateur comme élément d'un environnement didactique nécessite d'extraire de la situation les éléments pertinents qui guident l'action des experts.
A partir du modèle proposé, il serait intéressant de tester grâce à un protocole expérimental un système d'enseignement à partir d'activités pédagogiques basées sur des supports qui iraient s'opposer aux représentations des étudiants. Cela leur permettrait de construire et d'incorporer à partir de référentiels scientifiques, une démarche hypothético-déductive, une démarche de conceptualisation et d'inventivité au service de l'amélioration de la qualité des soins et donc de la santé des patients.

Dans cette étude, nous avons identifié les savoirs experts en kinésithérapie respiratoire pédiatrique, mis au jour des savoirs cachés car non exprimés habituellement. Nous avons pu articuler des connaissances dans un modèle qui favorise la compréhension des processus complexes dans une perspective d'apprentissage ou de changement organisationnel,
Nous pouvons utiliser ces résultats pour aider à la conception et au paramétrage d'un simulateur.

4 Troisième enquête : didactique professionnelle en kinésithérapie respiratoire du nourrisson

4.1 Question de recherche n°3

Dans la perspective de la création du simulateur, il a été décidé de reprendre les éléments recueillis et de les analyser à des fins didactiques.
La question de recherche était : peut-on repérer au sein des différentes séquences de soin des schèmes d'action communs aux différents experts, malgré la diversité des situations tant du point de vue des différents bébés malades que du point de vue de la diversité des modèles de référence des experts ?
A partir des événements critiques déjà repérés, nous avons cherché la cause de l'évènement, qui « *est également un moment crucial de construction d'un modèle opératif pertinent, qui va servir à la fois à la compréhension de l'action et à son guidage* » (Pastré, 2006).
« *Ultime étape de la création d'une discipline* », la didactique permet, selon Roux « *d'extraire les savoirs multiples et désordonnés des situations sociales où ils ont été produits pour les présenter de manière systématique et par ordre de complexité croissante* ».

4.2 Méthode

Nous utilisons une méthode clinique d'analyse de l'activité du travail.
Le cadre méthodologique est celui de l'auto-confrontation. L'enjeu méthodologique est de ne pas se contenter de l'observable, qui est le résultat de l'activité. L'auto-confrontation permet de mettre en évidence les dimensions cachées de l'action, comme la dimension historique, ou les dimensions cachées, refoulées ou inhibées.
Ce parti pris méthodologique a nécessité l'accord de toutes les parties. Le travail conjoint du référent et de l'observateur permet de rendre compte de

moments problématiques pour les soumettre à une analyse différée. Ce regard du référent et du chercheur sur l'objet (enregistrement) est la médiation qui va permettre l'analyse de l'activité.

La méthode qualitative utilisée se justifie par :

- L'importance du questionnement et la nécessité d'enregistrer la séance sur le terrain.
- Une recherche de faits significatifs dans un cadre concret.
- L'adaptation à un objet spécifique, dans un cadre scientifique.
- L'inscription dans un programme de recherche concernant l'évaluation des pratiques professionnelles, pour comprendre, voire transformer les pratiques.

Il s'agit d'identifier les variables importantes pour l'apprentissage en kinésithérapie respiratoire, dans la perspective de concevoir un E.I.A.H.

Dispositif de recherche :

4.2.1 Population

Critères d'inclusion :

Cinq praticiens expérimentés faisant référence en kinésithérapie, notamment par leurs écrits dans les revues professionnelles. Chaque praticien est reconnu comme expert par ses pairs. Ils exercent dans trois régions différentes.

Critères d'exclusion

Praticiens non référencés en kinésithérapie, n'ayant pas publié dans les revues professionnelles.

4.2.2 Outils d'enquête : l'incident critique

L'outil retenu pour la recherche est de type qualitatif, basé sur la technique des incidents critiques développée au cours de la Seconde Guerre Mondiale et au début des années 50 par Flanagan et ses collaborateurs. La technique a été largement utilisée pour déterminer les exigences critiques liées à différentes fonctions, mais aussi dans le but d'analyser les processus de prise

de décision chez des groupes d'intervenants sociaux (Dworkin, 1988). Elle « *consiste en un ensemble de procédures pour rassembler des observations directes du comportement humain de façon à faciliter leur utilisation pour la solution des problèmes pratiques* » (Flanagan, 1954). Elle rend compte des comportements qui sont considérés déterminants pour l'exécution d'une tâche ou l'atteinte du but d'une activité.
Inversement, la méthode permet aussi d'identifier les éléments du comportement qui empêchent l'atteinte de but désiré. Elle permet d'explorer les motivations, actions et résultats des utilisateurs et de comprendre leur façon de réagir devant des situations problématiques voire dangereuses. Elle est particulièrement utile pour effectuer des choix de conception à partir d'une connaissance précise de rôles ou de tâches particulières.

Définition du but général de l'activité :
Pour que les observateurs puissent rapporter des informations pertinentes à l'analyse, il est impératif de définir simplement les tâches que l'on attendait d'eux lors du déroulement de l'activité dont ils sont appelés à parler. Ici, il s'agit de prendre en charge en kinésithérapie un nourrisson présentant une difficulté respiratoire.

Sélection des observateurs :
Les personnes sélectionnées doivent être des experts du phénomène étudié. L'observateur est enseignant en kinésithérapie respiratoire du nourrisson, titulaire d'un diplôme universitaire de rééducation respiratoire et de réanimation néonatale et pédiatrique, enseignant en France et à l'étranger.

Sélection des incidents :
L'incident, selon Flanagan, est toute activité humaine observable suffisamment complète pour permettre l'inférence ou la prédiction du comportement personnel.

L'incident est « critique » s'il se produit dans un contexte où l'objet ou l'intention de l'acte est très clair pour l'observateur et où ses conséquences sont suffisamment nettes pour ne laisser aucun doute.
On pose comme hypothèse 0 : pas de kinésithérapie
Dès qu'on s'intéresse à l'enfant : incident critique

4.2.3 Recueil des données

Au travers des enregistrements, grâce au procédé MIKROB, sont enregistrées les actions des experts (vidéos et MIKROB), puis on organise une auto-confrontation des référents avec les enregistrements. L'outil d'enquête est un entretien semi-directif lors d'une lecture des différents enregistrements. Les référents décrivaient les incidents critiques dans lesquels ils ont été impliqués.
Le rôle du chercheur consistait à les aider à analyser systématiquement chacun de ces incidents en décrivant le contexte (état de la situation), en faisant une description détaillée de l'intervention et en explorant les facteurs relatifs à la prise de décision.

4.2.4 Analyse des données

Photo 2 : Entretien avec un expert.

Les propos furent enregistrés et retranscrits intégralement de façon à pouvoir être analysés.

Pour analyser la situation du soin, ou situation problème, nous introduisons la notion de bloc, empruntée à Pastré (2005). Un bloc est un regroupement d'indicateurs permettant une évaluation en amont et en aval du regroupement et permettant d'isoler une zone d'investigation.

Selon Pastré (2005), la création d'un bloc est *« une extraction, à partir d'une situation infiniment diverse et complexe sous tous ses aspects, de dimensions pertinentes pour le problème à traiter ».* Chaque bloc possède une entrée, une sortie, des invariants, ainsi que des signifiants dont la traduction nous renseigne sur la situation kinésithérapique. Chaque bloc nécessite la maitrise de savoirs de référence.

La situation kinésithérapique peut s'exprimer en termes de blocs.

Chaque bloc présente des indicateurs d'attributs, qui sont des données utiles permettant de connaître l'état du bloc et d'en déduire les actions à engager.

Les activités cognitives observables sont les stratégies et les représentations opératives (Osshanin, 1966).

Les stratégies, (raisonnement clinique) ont été développées dans une précédente étude.

L'image opérative, ou « *représentation mentale que l'opérateur se fait de l'objet qui concourt à l'action » (Ochanine, 1986)* peut varier selon deux principaux critères : la tâche à réaliser et le niveau d'expérience de l'utilisateur. Dans notre étude, les experts ont, par définition, une grande expérience. La tâche à réaliser, ou activité, était connue : améliorer la ventilation du nourrisson.

Seule l'action, au sein de l'activité, pouvait différer d'un expert à l'autre en fonction des différents modèles utilisés en physiothérapie.

4.2.5 Critique méthodologique

Dans une démarche d'auto confrontation, ou l'acteur est confronté visuellement à ce qu'il a fait, le rôle du chercheur consiste à centrer le débat sur l'activité. La culture du chercheur constitue un arrière-plan cognitif qui influence nécessairement le dialogue. La méthode de Flanagan, par la simplicité et la neutralité des questions est susceptible de relativiser ce biais.

4.3 Résultats qui répondent à la question de recherche n°3

Nous avons répondu à la question de recherche et repéré au sein des différentes séquences de soin, des schèmes d'action communs aux différents experts, malgré la diversité des situations tant du point de vue des différents bébés malades que du point de vue de la diversité des modèles de référence des experts.

Tous les experts (Annexe 4) en kinésithérapie respiratoire repèrent les différents volumes respiratoires du nourrisson mobilisables par le praticien, le niveau d'encombrement et tentent de mobiliser les sécrétions, sans fermer la lumière des structures bronchiques, sans nuire.

Il apparaît que quatre impératifs constituent les invariants du bloc. Ces invariants rendent le concept kinésithérapique opératoire. Les blocs techniques de modulation de flux peuvent être décrits sous forme d'association de quatre invariants :

- Recherche de l'espace dynamique ventilatoire autorisé
- Localisation des sécrétions, efficacité clinique de mobilisation des sécrétions
- Seuil de tolérance de la compression bronchique
- Sécurité du nourrisson

Les indicateurs utilisés par les experts pour guider leurs gestes au sein d'un bloc sont de deux natures, sonores et haptiques.

Tableau n°4 : formalisation de situations kinésithérapiques

Formalisation de situation kinésithérapique pour les blocs DRP et A.F.E petites bronches				
Bloc clinique		**Bloc DRP**	**Bloc A.F.E petites bronches**	Bloc sécurité
	Entrée	Encombrement VAS	Encombrement, obstruction V.A.I distales	
	Invariant : Localisation, Mobilisation, Structure thoracique et bronchique	Bruits inspiratoires, Récupération de crachats	Bruits expiratoire, VC- VRE, Flux conservé Peu ou pas de sécrétion ; flux interrompu	
	Sortie	Espace oro pharyngé libre	Vibrations, majoration bruits mouillés ou Pas de changement : Médication adaptée	

Exemple :

Bloc toux provoquée digitale :

Entrée : sécrétions sous glottiques : bruits de basses fréquences, mixtes (inspiratoires et expiratoires) au stéthoscope (bruits transmis uniformes) ou à la bouche.

Savoirs de référence : auscultation, repérage des volumes pulmonaires, mécanique costale, mécanisme de la toux.

- Invariant recherche de l'espace dynamique :
  Signifiant : Localisation des volumes courant et de réserve inspiratoire.

- Invariant efficacité clinique de la mobilisation des sécrétions :
  Signifiant : La modification du débit expiratoire est réalisée à partir du volume de fin d'inspiration. La réalisation du geste de toux provoquée valide la présence ou non de sécrétions dans l'espace trachéal sous glottique et la mobilisation ou non des sécrétions : majoration sonore mouillée, remontée des sécrétions et visualisation dans l'espace oro-pharyngé : une majoration claire traduit l'absence de sécrétions.

- Invariant seuil de tolérance de la structure bronchique :
  Signifiant : geste suffisamment précis, localisé (deux temps), et non traumatisant pour déclencher la toux qui mobilise les sécrétions.

Les théories de la didactique appliquée à la masso-kinésithérapie permettent d'identifier des schèmes d'action communs aux différents experts.

4.4 Discussion

La notion de bloc constitue un outil pour segmenter le soin en situations d'apprentissage.
L'étude des relations entre les divers éléments est nécessaire pour simuler au mieux la réalité. Quelle que soit l'action, elle s'inscrit dans deux espaces, spatial et temporel : la temporalité de l'action nous est donnée par les données cliniques qui, d'une part vont déterminer si le soin peut commencer, d'autre part rythmer les blocs techniques de modulation de flux, leur organisation temporelle, et enfin déterminer la fin de la séance. Ces données cliniques sont composées d'association d'indicateurs que sont les signes cliniques.
L'espace spatial est constitué par l'organisation du geste efficace à partir de l'identification des blocs.
L'efficacité lors du soin est liée à la gestion des invariants dans chaque bloc.
Cette conception nous permet d'envisager la mise en place d'un programme informatique au sein de notre simulateur dédié à l'apprentissage.
La situation de soin simulée peut se décomposer en plusieurs blocs : chaque bloc comprend les invariants qui rendent le concept de modulation opératoire. Les signifiants sont paramétrables en fonction de la situation de simulation souhaitée et assurent la cohérence de la situation.

La complexité du système pulmonaire empêche une approche précise du phénomène de drainage provoqué par le praticien. Les modèles physiques employés pour justifier l'action du praticien sont des modèles simplifiés qui ne peuvent rendre compte de manière fine de la réalité. Ce sont des cadres de références qui sont des ressources pour organiser notre action.
L'approche par l'analyse de la situation de soin (les blocs) apporte un modèle pragmatique efficace en fonction du but recherché.

L'apprenant, confronté à la situation didactique, doit se poser les questions pertinentes (Varela, Thompson, Rosh, 1993) pour organiser les relations entre les invariants, nécessaires à son action.

4.4.1 Didactique appliquée : clarification d'un concept

La situation kinésithérapique peut s'exprimer en termes de blocs.

- Chaque bloc présente des indicateurs d'attributs, qui sont des données utiles qui permettent de connaître l'état du bloc et d'en déduire les actions à engager. Chaque étudiant doit donc faire un travail d'arrangement des indicateurs (conceptualisation) pour constituer des blocs.

Le concept utilisé en kinésithérapie respiratoire du nourrisson est l'utilisation de l'interaction air liquide dans des bronches de calibre variable selon leur situation anatomique et selon la phase inspiratoire ou expiratoire. Il s'agit de gérer l'interaction du couple « *modulation du flux-sécrétions* ».

Le praticien en kinésithérapie respiratoire, doit pour être efficace, (quelle que soit la technique de modulation du flux utilisée), repérer les différents volumes respiratoires mobilisables par le praticien, repérer le niveau d'encombrement et parvenir à mobiliser les sécrétions, sans fermer la lumière des structures bronchiques, sans nuire. En appliquant la notion de bloc à la pratique kinésithérapique, il apparaît que ces quatre impératifs constituent les invariants du bloc. Ces invariants rendent le concept kinésithérapique opératoire.

- Les blocs techniques de modulation de flux peuvent donc être décrits sous forme d'association de quatre invariants : un invariant que nous appellerons « *Recherche de l'espace dynamique ventilatoire autorisé* », un invariant « *localisation des sécrétions, efficacité clinique de mobilisation des sécrétions* », un invariant « *seuil de tolérance de la compression bronchique* » et un invariant que nous appellerons « *sécurité du nourrisson* ».

L'espace dynamique ventilatoire autorisé se recherche avant chaque séance de kinésithérapie respiratoire en pédiatrie. Il s'agit d'apprécier, d'une part la limite maximale expiratoire à bas débit, et d'autre part la capacité physique inspiratoire par stimulation du réflexe inspiratoire d'Hering Breuer. « *L'inflation des poumons tend à inhiber toute activité musculaire inspiratoire supplémentaire ; la déflation des poumons tend à déclencher l'activité inspiratoire : c'est le réflexe de Hering-Breuer* » (Dematteo, 2006).

Application de la notion de bloc à la kinésithérapie respiratoire du nourrisson :
Chaque bloc possède une entrée, une sortie, des invariants, ainsi que des signifiants dont la traduction nous renseigne sur la situation kinésithérapique. Chaque bloc nécessite la maitrise de savoirs de référence.
Nous prendrons un exemple dans le décours d'une séance : l'utilisation d'un geste efficace pour mobiliser les sécrétions au sein de bronches de petits calibres :

A. Bloc AFE (Augmentation du flux expiratoire) bronches de petits calibres :

Entrée : obstruction /encombrement bronchique : bruits de haute fréquence au stéthoscope ou à la bouche.

Savoirs de référence : auscultation, repérage des volumes pulmonaires, mécanique costale, notions de limitation de flux.

- Invariant : Recherche de l'espace dynamique ventilatoire

Signifiant : apprécier les possibilités physiologiques de déplacement de l'air lors de l'expiration. Permet d'identifier les différents volumes pulmonaires utilisables par le masseur kinésithérapeute et pour le nourrisson. Localisation des volumes courant et de réserve inspiratoire et expiratoire (pour ce bloc « bronches de petits calibres » : recherche du volume de réserve expiratoire (VRE).

- Invariant : localisation des sécrétions efficacité clinique de la mobilisation des sécrétions :

Signifiant : La modulation du flux au sein des différents volumes pulmonaires sous forme d'essai-erreur valide la présence ou non de sécrétions dans les bronches de petit calibre. Elle témoigne aussi de la mobilisation ou non des sécrétions. La modification du débit expiratoire est réalisée à partir des volumes de réserve expiratoire. Apparition de vibrations sous la main, majoration sonore mouillée : une majoration claire ne mobilise pas la sécrétion ou traduit l'absence de sécrétions à ce niveau.

- Invariant seuil de tolérance de la structure bronchique :

Signifiant : geste suffisamment lent pour conserver le flux expiratoire. Un geste trop rapide se traduit par des modifications haptiques : sensation de dureté sous la main puis arrêt de l'expiration par collapsus bronchique.

- Invariant sécurité :

Signifiant : respect des procédures, axes, placement des mains. Gestuelle compatible avec les tests statiques et dynamiques réalisés au début du soin.

Sortie : modification ou non du bruit expiratoire : apparition de bruits mouillés de moyenne fréquence. L'absence de bruits adventices après mobilisation traduit l'absence de sécrétions à ce niveau. La sortie constitue l'entrée du bloc suivant que nous appellerons bloc d'encombrement des bronches de moyen et gros calibre.

Autre exemple, celui de la toux provoquée digitale :

B. Bloc toux provoquée digitale :

Entrée : sécrétions sous glottiques : bruits de basses fréquences, mixtes (inspiratoires et expiratoires) au stéthoscope (bruits transmis uniformes) ou à la bouche.

Savoirs de référence : auscultation, repérage des volumes pulmonaires, mécanique costale, mécanisme de la toux.

- Invariant Recherche de l'espace dynamique :
- Signifiant : localisation des volumes courant et de réserve inspiratoire

- Invariant efficacité clinique de la mobilisation des sécrétions :

Signifiant : La modification du débit expiratoire est réalisée à partir du volume de fin d'inspiration. La réalisation du geste de toux provoquée valide la présence ou non de sécrétions dans l'espace trachéal sous glottique et la mobilisation ou non des sécrétions : Majoration sonore mouillée, remontée des sécrétions et visualisation dans l'espace oro-pharyngé : une majoration claire traduit l'absence de sécrétions.

- Invariant seuil de tolérance de la structure bronchique :

Signifiant : geste suffisamment précis, localisé (deux temps), et non traumatisant pour déclencher la toux qui mobilise les sécrétions.

- Invariant sécurité :

Signifiant : respect des procédures, axes, placement des mains.

Sortie : remontée des sécrétions, disparition des bruits perçus.

La notion de bloc constitue un outil pour segmenter le soin en situations d'apprentissage. Cette situation de soin, non reproductible à l'identique, est une situation dite « complexe ». L'étude des relations entre les divers éléments est nécessaire pour simuler au mieux la réalité. Quelle que soit l'action, elle s'inscrit dans deux espaces, spatial et temporel : la temporalité de l'action nous est donnée par les données cliniques qui, d'une part vont déterminer si le soin peut commencer, d'autre part rythmer les blocs techniques de modulation de flux, leur organisation temporelle, et enfin déterminer la fin de la séance. Ces données cliniques sont composées d'association d'indicateurs que sont les signes cliniques.
L'espace spatial est constitué par l'organisation du geste efficace à partir de l'identification des blocs.
L'efficacité lors du soin est liée à la gestion des invariants dans chaque bloc.

En référence aux théories de la didactique, trois termes nous permettent d'organiser les situations problèmes :

- Situation kinésithérapique : elle détermine les enjeux et les possibilités de décision : Il s'agit ici de la situation clinique.
- Objet kinésithérapique : il est défini par sa fonction dans un jeu : modulation du flux
- Jeu kinésithérapique : c'est un ensemble de relations que l'objet est seul à satisfaire. : les blocs sont imaginables à l'infini, comme les situations de soin, en fonction de l'encombrement et des causes de la diminution de la lumière bronchique.

Il apparaît ainsi, à travers les théories de la didactique appliquée à la masso-kinésithérapie, que la kinésithérapie respiratoire du nourrisson pourrait s'envisager sous forme de concept où les invariants que sont la recherche de l'espace dynamique ventilatoire autorisé, la sécurité du nourrisson, la localisation et mobilisation de l'encombrement éventuel par modulation du flux et la gestion du seuil de tolérance bronchique lors d'une pression externe, occupent la place centrale. L'apprenant, confronté à la situation didactique doit se poser les questions pertinentes pour organiser les relations entre les invariants, nécessaires à son action. Cette organisation devra lui permettre de déterminer les niveaux d'encombrement et la part d'obstruction liée aux autres facteurs que sont l'inflammation et la participation des muscles bronchiques. Cette conception nous permet d'envisager la mise en place d'un programme informatique au sein de notre simulateur dédié à l'apprentissage. La situation de soin simulée peut se décomposer en plusieurs blocs : chaque bloc comprend les invariants qui rendent le concept de modulation opératoire. Les signifiants sont paramétrables en fonction de la situation de simulation souhaitée et assurent la cohérence de la situation.

La complexité du système pulmonaire empêche une approche précise du phénomène de drainage provoqué par le praticien. Les modèles physiques employés pour justifier l'action du praticien sont des modèles

simplifiés qui ne peuvent rendre compte de manière fine de la réalité. Ce sont des cadres de références qui sont des ressources pour organiser notre action. L'approche par l'analyse de la situation de soin (les blocs) apporte un modèle pragmatique efficace en fonction du but recherché (compréhension de l'utilisation de l'interaction air liquide).

La « didactisation » en masso kinésithérapie consiste à mettre en texte les savoirs de références pour construire un sens commun. Cela ne signifie pas qu'il faille les mettre d'accord.	Les invariants Recherche de l'espace dynamique ventilatoire. Localisation des sécrétions, efficacité clinique de mobilisation des sécrétions. Seuil de tolérance de la compression bronchique. Sécurité du nourrisson

Tableau n°5 : didactique professionnelle en kinésithérapie respiratoire du nourrisson

La notion d'invariant et la gestion de leurs relations apparaissent comme le point central de la formation, le cœur du savoir kinésithérapique dans ce domaine. Les données empiriques de la pratique, couplées aux modélisations numériques, permettront l'élaboration de théories conceptuelles, qui pourront servir de références à la construction de savoirs spécifiquement kinésithérapiques, même si le manque de données, nous empêche actuellement de formaliser totalement ces théories.

5 Synthèse des études précédentes

Afin d'améliorer la qualité des soins dans le domaine de la kinésithérapie respiratoire du nourrisson, nous avons cherché à concevoir un simulateur pour l'apprentissage.

L'étude n° 1 a montré que l'approche par la didactique professionnelle peut favoriser le développement professionnel. La conception d'un environnement didactique nécessite préalablement une analyse de pratique professionnelle pour identifier les savoirs utilisés par les experts en situation.

L'étude n° 2 a identifié les savoirs utilisés par les experts en kinésithérapie respiratoire du nourrisson et montré que le raisonnement clinique constitue la stratégie métacognitive des experts. Cette stratégie permet d'ordonner les savoirs savants et leur mobilisation pour l'action.

L'étude n° 3 fait apparaître que la notion d'invariant et la gestion de leurs relations devrait constituer le point central de la formation, le cœur du savoir kinésithérapique dans le domaine de la kinésithérapie respiratoire du nourrisson.

Les simulateurs permettent l'entraînement et garantissent la sécurité du soin car ils autorisent la répétition de la démarche intellectuelle et du geste, sans conséquences pour le patient. Les besoins en simulation sont nombreux en physiothérapie dans les domaines de l'évaluation (auscultation, palpation) ou de la thérapie, pratiques du flux expiratoire quelles qu'elles soient, mobilisations segmentaires, techniques manuelles. Les enjeux en formation sont importants : deux mille cinq cent nouveaux professionnels chaque année, et peut être demain soixante-cinq mille professionnels dont la qualification devra être renouvelée (Vaillant, Livain, Jeulin, 2011).

La tendance la plus fréquente est d'utiliser les EIAH comme des aides à la résolution de problèmes comme si ces problèmes existaient en dehors du sujet.

La recherche de la création par les EIAH d'un arrière-plan d'action pertinent pour que le sujet se pose les bonnes questions pourrait ouvrir de nouvelles perspectives.
La Haute Autorité de Santé, dans son rapport du 10 janvier 2012, souligne l'intérêt de l'utilisation des simulateurs en santé pour la formation : *« Il semble logique qu'elle puisse s'inscrire comme une méthode importante dans les futurs programmes de Développement Professionnel Continu ».*

Dans le modèle proposé lors de la deuxième étude, nous avons pu proposer des éléments facilitateurs ou des obstacles qui se situent dans la zone de recherche du modèle. Il parait pertinent de questionner la zone de représentation, à savoir les prescriptions exogènes et endogènes.

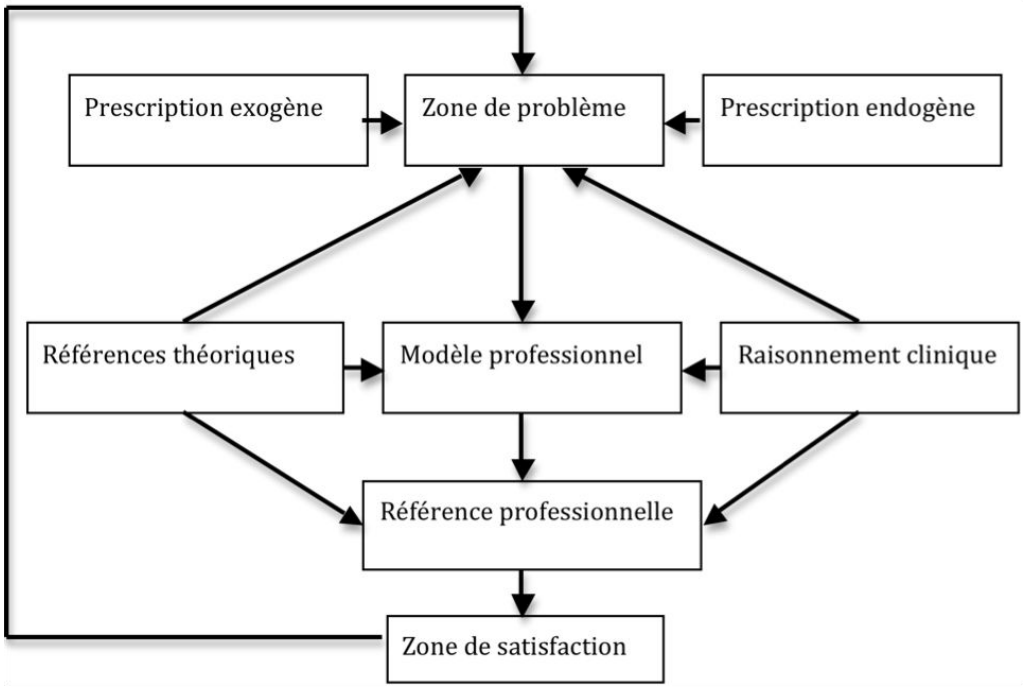


Figure 6 : modélisation de l'activité des experts

Nous avons, dans les précédentes études, montré comment la recherche en didactique pouvait aider à donner un cadre conceptuel à des activités de soin pour en favoriser l'enseignement et ainsi aider au développement professionnel. Nous avons appelé prescription endogène dans l'étude n° 2, les jugements, valeurs, motivations du professionnel.

Vinatier (2009) définit ces valeurs, jugements, motivations comme des « *invariants du sujet* ». Pour Bourdieu (1964 ; 1972), il est nécessaire de mettre en évidence les régularités sociales cachées dans les situations ordinaires. Ces structures sociales sont incorporées par socialisation et constituent un habitus qui structure à son tour les perceptions, oriente les désirs et déterminent l'action individuelle et les rapports sociaux. Notre dernière étude s'intéresse à la représentation dominante au sein de la profession de la notion de qualité, en tant qu'élément susceptible d'orienter l'action individuelle.

6 Quatrième enquête : étude d'une représentation sociale chez les masseurs-kinésithérapeutes : la qualité en santé

6.1 Question de recherche n° 4

Cette étude s'intéresse à un des éléments du macro-contexte de la pratique en masso kinésithérapie, la notion de qualité.
La question de recherche était : les représentations de la qualité des pratiques de la profession de masseur-kinésithérapeute sont-elles compatibles avec le paradigme actuel de la qualité de normalisation des pratiques proposée à celle-ci par la Haute Autorité de Santé ?
Il a été cherché à repérer les représentations dominantes des masseurs kinésithérapeutes concernant la qualité des pratiques professionnelles.

6.2 Méthode

Pour tenter d'appréhender la notion de qualité dans sa complexité, nous nous inspirons des recherches effectuées par Haddad, Roberge et Pineault (1997).
Il a été repéré les différentes représentations de la qualité au sein de la profession de masseur-kinésithérapeute, pour en faire une analyse quantitative.

6.2.1 Population :

Critères d'inclusion : être en exercice auprès des patients à la date de l'enquête.
Critères d'exclusion : ne pas être en exercice auprès des patients à la date de l'enquête.
Cent cinquante-sept masseurs-kinésithérapeutes exerçant en France ont participé à cette étude.

6.2.2 Outil d'enquête:

Un questionnaire semi ouvert comportant 23 questions a été conçu (Annexe 6). Il a été diffusé sur internet à la profession. L'enquête s'est déroulée du 17/02/2009 au 05/05/2009.

L'analyse est réalisée au moyen d'une matrice théorique construite à partir des recherches de Lévy(1994), pour comparer les paradigmes scientifiques :

Tableau n°6 : matrice théorique :

Variables théoriques / Qualité	Eléments de la qualité (LEVY, 1994)	Critères globaux	Indicateurs théoriques	Indices pratiques
Modèle professionnel	Epistémologique (représentations)	Professionnel qualifié et bonne pratique	Contrainte par savoirs et limité par compétence	Formation régulière
	Téléologique (finalité)	Organisation et contrôle professionnel de l'activité	Garantie de bonnes pratiques professionnelles pour optimum souhaitable	Organisation, validation par la profession
	Ontologique	Qualité= affaire de la	Pas d'intrusion extérieure	Reconnaissance entre pairs

	(acteurs)	profession		
	Méthodologique (mode opératoire)	évaluation sommative centrée sur les bonnes pratiques	Evaluation corporatiste exclusivement, recherche normative de l'optimum	certification à posteriori des connaissances : par exemple : Etude de cas, étude par pathologie
Modèle bureaucratique	Epistémologique (représentations)	Pratiques adéquates et efficientes	Optimisation savoirs par rapport aux ressources	Meilleur soin au meilleur cout
	Téléologique (finalité)	Normes en vigueur	Accréditation, contraintes réglementaires Optimum plutôt qu'excellence	Action en fonction des impératifs budgétaires et réglementaires
	Ontologique (acteurs)	Chaine de qualité :	Déclinaison de la qualité vient d'en haut	Reconnaissance par pairs et administrations (conventionnement)
	Méthodologique (mode opératoire)	Programme qualité, assurance qualité,évaluation régulière	Evaluation par profession et évaluation externe	Certification à posteriori : comparaison aux recommandations professionnelles et administratives

				(formalités, nomenclature) ; Respect des procédures
Modèle de la qualité totale	Epistémologique (représentations)	Excellence, capacité de répondre aux besoins des consommateurs	Composantes structurelles et organisationnelles	Engagement, organisation, formation, écoute/ Appropriation de la démarche. Transformation des savoirs en connaissance
	Téléologique (finalité)	Réponses aux besoins et attentes des consommateurs	Promotion de l'excellence plutôt que l'optimum	satisfaction du patient
	Ontologique (acteurs)	Tous les acteurs sont concernés	Patient coauteur de son traitement	Intégration des savoirs du patient dans le traitement
	Méthodologique (mode opératoire)	Qualité totale	démarche qualité, normes qualité comme moteur du changement.	Auto questionnement. Réflexion constante vis à vis des recommandations de leur pertinence à la situation, du coût, de l'éthique.

6.2.3 Analyse des données

Le traitement statistique a été réalisé par le logiciel sphinx. Une analyse descriptive, puis une inférence statistique a été effectuée.

Qualité

L'intervalle de confiance à 95% est donné pour chaque modalité.
Pour les masseurs kinésithérapeutes, la qualité est liée à une formation régulière, mais le référentiel ne doit pas être figé. La qualité consiste à répondre aux attentes du patient, et pas de respecter un budget. Seulement 30,0% à 45,1% des MK pensent que la qualité, c'est le meilleur soin au meilleur coût. En cela, ils refusent le modèle bureautique (Tableau n°7).

Tableau n°7 : refus du modèle bureautique

La qualité, c'est le meilleur soin au meilleur coût	Nb. cit.	Intervalles de confiance
Pas d'accord	85	46,4% < 54,1 < 61,9%
Accord	59	30,0% < 37,6 < 45,1%
Ne sait pas	12	3,5% < 7,6 < 11,8%
TOTAL OBS.	157	

Les modalités « plutôt pas d'accord » et « pas d'accord » ont été regroupées
Les modalités « plutôt d'accord » et « d'accord » ont été regroupées.
Les non-réponses ont été supprimées.
La question est à réponse unique sur une échelle.
Les paramètres sont établis sur une notation de 1 (Pas d'accord du tout) à 5 (Ne sait pas).
Les calculs sont effectués sans tenir compte des non-réponses.

La différence avec la répartition de référence est très significative. chi2 = 52,65, ddl = 2, 1-p = >99,99%.
Le chi2 est calculé avec des effectifs théoriques égaux pour chaque modalité.
L'intervalle de confiance à 95% est donné pour chaque modalité.
La somme des pourcentages est inférieure à 100% du fait des suppressions

Tableau N°8 : dans leur représentation de la qualité, les praticiens sont seuls compétents, conformément au modèle professionnel

Le praticien est seul compétent pour décider du traitement:	Nb. cit.	Intervalles de confiance
Pas d'accord	38	17,5% < 24,2 < 30,9%
Accord	117	67,7% < 74,5 < 81,3%
Ne sait pas	0	-
TOTAL OBS.	157	

La question est à réponse unique sur une échelle.
Les paramètres sont établis sur la notation : Pas d'accord du tout (0), Plutôt pas d'accord (0), Plutôt d'accord (1), Tout à fait d'accord (1), Ne sait pas (-).
Les calculs sont effectués sans tenir compte des non-réponses.
La différence avec la répartition de référence est très significative. chi2 = 137,90, ddl = 2, 1-p = >99,99%.
Le chi2 est calculé avec des effectifs théoriques égaux pour chaque modalité.
L'intervalle de confiance à 95% est donné pour chaque modalité.
La somme des pourcentages est inférieure à 100% du fait des suppressions

Tableau n°9 : les professionnels sont plutôt favorables à l'évaluation, en accord avec le modèle de qualité totale lié au modèle de santé global non positiviste.

lorsque l'on se forme régulièrement, il n'y a pas besoin d'évaluation de pratique professionnelle:	Nb. cit.	Intervalles de confiance
Non réponse	3	0,0% < 1,9 < 4,1%
Pas d'accord du tout	39	18,1% < 24,8 < 31,6%
Plutôt pas d'accord	54	27,0% < 34,4 < 41,8%
Plutôt d'accord	37	16,9% < 23,6 < 30,2%
Tout à fait d'accord	16	5,5% < 10,2 < 14,9%
Ne sait pas	8	1,7% < 5,1 < 8,5%
TOTAL OBS.	157	

La question est à réponse unique sur une échelle.
Les paramètres sont établis sur une notation de 1 (Pas d'accord du tout) à 5 (Ne sait pas).
Les calculs sont effectués sans tenir compte des non-réponses.
La différence avec la répartition de référence est très significative. chi2 = 77,46, ddl = 5, 1-p = >99,99%.
Le chi2 est calculé avec des effectifs théoriques égaux pour chaque modalité.
L'intervalle de confiance à 95% est donné pour chaque modalité.

Les salariés sont plus nombreux à penser que la formation régulière ne remplace pas l'évaluation des pratiques professionnelles. Les MK non cadres et non membres d'un syndicat ou d'un conseil de l'ordre sont plus nombreux

à penser que la formation régulière permet de se passer de l'évaluation des pratiques professionnelles.
La compétence est attestée par le respect de critères établis par la profession et non pas par le respect de règles administratives. Bien que tous pensent que le conventionnement n'est pas un indice de qualité, les femmes restent plus modérées.

Tableau n°10 : les masseurs-kinésithérapeutes définissent seuls les critères de qualité conformément au modèle professionnel.

Les critères qui définissent la qualité sont du ressort exclusif de la profession:	Nb. cit.	Intervalles de confiance
Non réponse	5	0,4% < 3,2 < 5,9%
Pas d'accord du tout	15	5,0% < 9,6 < 14,1%
Plutôt pas d'accord	34	15,2% < 21,7 < 28,1%
Plutôt d'accord	56	28,2% < 35,7 < 43,2%
Tout à fait d'accord	41	19,2% < 26,1 < 33,0%
Ne sait pas	6	0,8% < 3,8 < 6,8%
TOTAL OBS.	157	

La question est à réponse unique sur une échelle.
Les paramètres sont établis sur une notation de 1 (Pas d'accord du tout) à 5 (Ne sait pas).
Les calculs sont effectués sans tenir compte des non-réponses.
La différence avec la répartition de référence est très significative. chi2 = 82,20, ddl = 5, 1-p = >99,99%.
Le chi2 est calculé avec des effectifs théoriques égaux pour chaque modalité.
L'intervalle de confiance à 95% est donné pour chaque modalité

Tableau n°11 : les professionnels pensent que le conventionnement n'est pas un indice important de qualité. En cela ils refusent le modèle bureautique.

Le conventionnement est un indice important de qualité:	Nb. cit.	Intervalles de confiance
Pas d'accord	107	60,9% < 68,2 < 75,4%
d'accord	34	15,2% < 21,7 < 28,1%
Ne sait pas	14	4,5% < 8,9 < 13,4%
TOTAL OBS.	157	

Les modalités « plutôt pas d'accord » et « pas d'accord » ont été regroupées.
Les modalités « plutôt d'accord » et « d'accord » ont été regroupées.
Les non-réponses ont été supprimées.
La question est à réponse unique sur une échelle.
Les paramètres sont établis sur une notation de 1 (Pas d'accord du tout) à 5 (Ne sait pas).
Les calculs sont effectués sans tenir compte des non-réponses.
La différence avec la répartition de référence est très significative. chi2 = 92,76, ddl = 2, 1-p = >99,99%.
Le chi2 est calculé avec des effectifs théoriques égaux pour chaque modalité.
L'intervalle de confiance à 95% est donné pour chaque modalité.
La somme des pourcentages est inférieure à 100% du fait des suppressions.

Pour obtenir cette qualité, les masseurs kinésithérapeutes pensent que l'évaluation doit être centrée sur la pratique, au travers d'étude de cas ou de pathologie (Tableau n°12). Elle ne se mesure pas forcément en fonction de l'adéquation aux recommandations de bonne pratique ; plus de la moitié pensent qu'elle nécessite la coopération de tous les acteurs.

Les femmes mettent en avant le manque de temps pour consulter les recommandations.
Elles sont plutôt d'accord pour accorder le traitement à la nomenclature, au contraire des hommes. Les MK en exercice salarié ou mixte consultent les recommandations plus souvent que les libéraux.

Tableau n°12 :

On doit évaluer la qualité par des études de cas ou de pathologie:	Nb. cit.	Intervalles de confiance
Pas d'accord	32	14,1% < 20,4 < 26,7%
Accord	100	56,2% < 63,7 < 71,2%
Ne sait pas	20	7,5% < 12,7 < 17,9%
TOTAL OBS.	157	

L'évaluation des pratiques professionnelles

De 85,1% à 94,5% pense que la formation régulière est la vraie garantie d'une bonne pratique, mais seulement de 26,4% à 41,1% pensent que lorsque l'on se forme régulièrement, il n'y a pas besoin d'évaluation de pratiques professionnelles.
De 60,9% à 75,4% pensent que les recommandations de pratiques professionnelles doivent être en pratique adaptées au cas par cas.
La moitié des MK pensent que l'évaluation des pratiques professionnelles doit permettre d'optimiser les soins en fonction des coûts, l'autre moitié n'est pas d'accord.

A la question, « *quels mots vous viennent à l'esprit quand on vous parle d'évaluation des pratiques professionnelles* », les masseur-kinésithérapeutes lient la qualité à la formation et à l'évaluation (Tableau n°13).

Tableau n°13 : les professionnels sont en adéquation avec la qualité au sein du modèle global non positiviste en privilégiant la formation et l'évaluation.

Forme	Fréquence
QUALITÉ	26
ÉVALUATION	24
FORMATION	20
PRATIQUE	14
CONTROLE	14
QUESTION	12
REMISE	12
PRATIQUES	11
AMÉLIORATION	10
PATIENTS	8
AUTO	7
FLICAGE	7
PROFESSION	7
QUESTIONNEMENT	7

6.2.4 Critique méthodologique

Le traitement des données a été réalisé par le logiciel Excel (Annexe 6). 157 réponses ont été analysées. Pour tenir compte des erreurs dues aux fluctuations de l'échantillonnage les résultats sont donnés sous la forme d'intervalles associés à la probabilité que celui-ci contienne la valeur vraie de la population des masseurs kinésithérapeutes au risque de cinq pour cent. La rédaction et l'ordre des questions peuvent influencer les réponses.

6.3 Résultats qui répondent à la question de recherche n°4

La question de recherche était : les représentations de la qualité des pratiques de la profession de masseur-kinésithérapeute sont-elles compatibles avec le paradigme actuel de la qualité de normalisation des pratiques proposée à celle-ci par la Haute Autorité de Santé ?

La représentation de la qualité qui domine chez les masseurs kinésithérapeutes est liée essentiellement à la compétence du praticien, attestée par le respect de critères établis par la profession et non pas par le respect de règles administratives. Il est montré le refus du « top down » dans le sens ou les masseurs kinésithérapeutes souhaitent pouvoir faire référence à leur propre culture, issue de la profession et non pas imposée par des savoirs purement médicaux. Les masseurs kinésithérapeutes envisagent la recherche de qualité comme un allant de soi professionnel, et l'évaluation comme un outil nécessaire à cette quête.

Du point de vue méthodologique, les masseurs-kinésithérapeutes sont en accord avec le modèle de qualité totale, lié au modèle de santé global non positiviste, et avec le modèle professionnel. Ils restent très partagés sur le modèle bureaucratique. Pour la quasi-totalité des masseurs kinésithérapeutes, le patient est un des acteurs de cette qualité et doit être informé. La centration sur le patient, en tant qu'être humain, tant dans son existence biologique que sociale est une caractéristique commune aux masseurs-kinésithérapeutes.

La profession lie la qualité à la valeur des pratiques et se focalise sur la conception des stratégies thérapeutiques. Selon Lomas (1990), cité par Minvielle (2003), la quête systématique d'une conformité à des standards de qualité tend à associer cette conformité à un niveau de performance idéal en matière de qualité et rien n'affirme qu'en misant sur cette qualité de conformité, on épuise les potentiels d'amélioration.

D'après cette étude, les praticiens adhèrent au modèle de la qualité totale, en ce qui concerne l'adaptation des recommandations en fonction de la situation. Pour eux, la qualité est garantie par une formation régulière, contrôlée par la profession. Ils ne rejettent pas l'évaluation, mais souhaitent des référentiels en constante adaptation. Il existe un refus ou une méfiance certaine vis-à-vis des administrations, notamment en ce qui concerne l'adaptation des soins en fonction des budgets. Comme les médecins, les masseurs kinésithérapeutes refusent le « top down », la vérité qui vient d'en Haut.

6.4 Discussion

Les biais inhérents à la conception et l'utilisation d'un questionnaire comme outil de recherche sont liés essentiellement au choix des mots et à la compréhension des questions. Cette étude est en accord avec les travaux de Palmer (1991), pour qui les représentations des soins et des prestations sont socialement situées et correspondent à des représentations différentes de la qualité.

L'amélioration continue de la qualité exprimée par la profession s'oppose à l'assurance de la qualité, réclamée par les organismes sociaux, basée sur une recherche de conformité à des standards. Les masseurs-kinésithérapeutes se positionnent clairement comme des soignants, mettent au centre de leurs préoccupations la relation avec le patient, bien plus que la relation aux administrations.

La représentation positiviste de la santé pose le problème du quantitatif et de la norme. Pour améliorer la qualité, il faut définir une qualité normale, de référence. Comme la science normale est la science acceptée par les savants de l'époque (Kuhn, 1983), on pourra dire que la qualité normale est celle acceptée par l'époque, par les acteurs. Selon la H.A.S., « *la qualité n'a de sens que dans un système donné, défini au préalable* ». La qualité en santé ne peut être définie par ses résultats, comme pour un produit fini dans l'industrie. Elle se définit en référence à l'absence des résultats attendus, par

la société professionnelle représentée par l'Ordre des Masseurs-kinésithérapeutes. Sa traduction en termes d'économie est variable et contradictoire en fonction des pays.
La traduction en santé par la H.A.S. de la notion de qualité doit beaucoup à l'industrie, ce qui n'est pas valable dans la relation humaine soignant-soigné. Minvielle et Kimberly (2000), ont signalé la faiblesse du socle conceptuel de la notion de qualité totale au sein des professions de santé. Gomez (1995) parle au sujet des pratiques managériales des démarches qualité, de théories jamais complètement formulées ni véritablement articulées, de « *théories spontanées* ».
Finalement, la subjectivité reprend tous ses droits dans la démarche de qualité.
Pour l'école de Palo Alto (Wattzlawick, Weakland & Fisch, 1975), seules comptent les représentations propres des individus, qui peuvent s'opposer à toute réalité. La difficulté de voir les choses autrement et de changer de perception fait perdurer les problèmes.

Simon (1992), dans son concept de la rationalité procédurale précise que le processus de décision est fortement lié à ce qui motive la décision aux yeux du décideur et non pas aux résultats de cette décision que la situation permettrait objectivement. Du point de vue épistémologique, la H.A.S. cherche à promouvoir la qualité dans un modèle apparenté à la systémie dans sa dimension cybernétique. Pour la H.A.S., la mobilisation des savoirs par les professionnels repose sur des choix rationnels qu'il est possible de normaliser et de systématiser à partir d'un seul référentiel. Simon mobilise le concept de la rationalité procédurale pour expliquer les choix décisionnels qui déterminent l'action.
D'après cette théorie, le professionnel de santé ne pourra avoir une conduite rationnelle par rapport aux attentes de la H.A.S et de la société qu'en suivant sa propre voie à partir d'informations claires et relayées par la profession.
La profession représentée par l'Ordre des Masseurs-Kinésithérapeutes a montré que le masseur-kinésithérapeute invente et conceptualise dans

l'action. Conformément aux données actuelles de la science, l'Ordre des Masseurs-Kinésithérapeutes propose de passer d'une monoréférentialité à une pluriréférentialité pour construire et évaluer les pratiques, cela en utilisant un référentiel médico-kinésithérapique et un référentiel éducatif. La norme des pratiques change puisqu'il est nécessaire de co-inventer le bilan diagnostic kinésithérapique, les objectifs et les programmes de soins avec le patient-partenaire en fonction des projets et des demandes de ce dernier.
Une meilleure intégration de la profession au sein de la Haute Autorité en Santé et de ses référentiels pourrait atténuer le refus du « top down » et conduire à de nouvelles recommandations.
Le patient constitue une source d'information pour le praticien. Traiter cette information pour l'intégrer efficacement à la décision d'action nécessite d'intégrer à la formation initiale et continue une formation aux sciences humaines et de compléter le référentiel médico-kinésithérapique utilisé par la HAS par un référentiel éducatif.
La qualité fait appel à plusieurs systèmes (patients, soignants, société) et la dimension systémique semble plus adaptée pour l'améliorer. Centrée sur la relation et l'interaction entre les acteurs, elle s'appuierait sur la conviction que les professionnels connaissent leur métier, pour écrire des dispositifs de formation à la qualité (Vial, 2000). Ces dispositifs seraient construits sur un certain nombre de repères nouveaux « *qui ne dictent pas la route, mais permettent de choisir* » (Gatto, Garnier, Viel, 2007).

6.4.1 Vers la spirale du questionnement et de l'apprentissage

L'attention portée au patient est une des valeurs les plus affirmées par les masseurs-kinésithérapeutes et pourrait être un élément facilitateur au changement de pratiques vers une amélioration de la qualité des soins. Intégrer les sciences de l'éducation à la formation initiale et continue permettrait aux professionnels, en s'appuyant sur cette valeur partagée de participation du patient, de mieux intégrer les demandes et les savoirs des

patients conformément à la Loi du 4 mars 2002 et à la Loi HPST de 2009, et ainsi d'améliorer la qualité des soins.

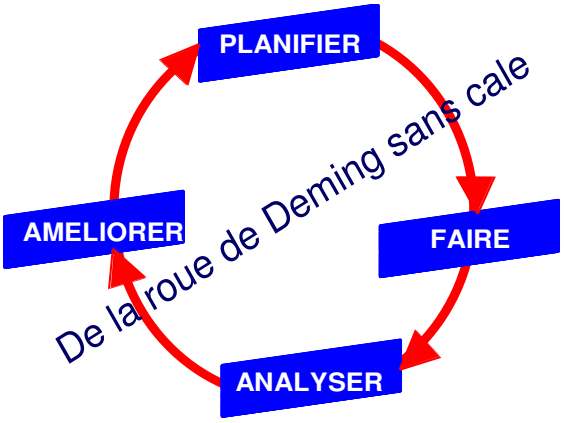
L'évaluation des pratiques professionnelles, dont le but est d'améliorer la qualité des pratiques, sera mieux acceptée, si la profession l'organise pour valoriser les pratiques. La quête de qualité souhaitée par la H.A.S devra s'organiser dans le modèle de la systémique.

La qualité en santé devrait d'un point de vue macro, s'organiser dans le modèle de la systémique centré sur l'interaction entre les acteurs. D'un point de vue micro, la prise de décision de l'acteur relève du concept de la rationalité procédurale et nous interroge sur les représentations de la qualité en santé des patients atteints de pathologies chroniques.

Le masseur-kinésithérapeute invente et conceptualise ses pratiques dans l'action avec le patient co-auteur, co-décideur, co-programmateur. Selon Gatto (2010), pour améliorer la qualité des pratiques, la norme de l'évaluation des pratiques professionnelles devrait donc devenir une spirale.

Figure 7 : nouvelle Norme de l'évaluation des pratiques professionnelles (Gatto 2010).

Norme des pratiques : Observer, questionner, comparer, réguler, améliorer, mesurer, pérenniser le questionnement.



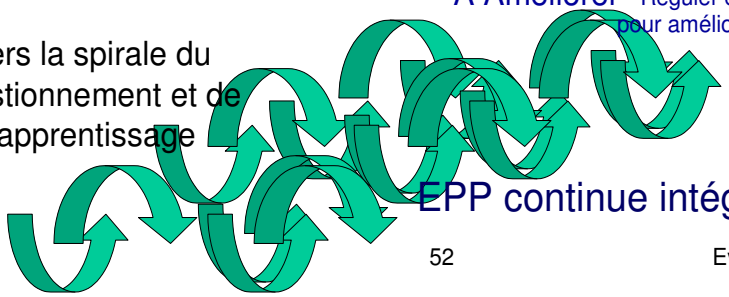
P Planifier des valeurs, des objectifs, des actions, l'information, l'organisation

D Faire Mettre en œuvre des principes et des dispositifs de formation

C Analyser Questionner et évaluer les résultats obtenus, l'efficacité des actions entreprises, l'atteinte des objectifs, réorienter les objectifs et les contenus

A Améliorer Réguler en fonction des résultats pour améliorer en continu le système

Vers la spirale du questionnement et de l'apprentissage



EPP continue intégrée à la pratique

52

Evolution des modèles et des pratiques d'évaluation

7 La Thèse :

7.1 Synthèse des résultats des différentes études

Dans notre recherche, nous avons cherché à questionner les éléments facilitateurs et obstacles au développement professionnel en masso-kinésithérapie.

Notre question de recherche était : quelles sont les conditions pour que la réingénierie de la formation des masseurs kinésithérapeutes favorise un développement professionnel de qualité ?

Les différentes études mises en place pour cette thèse se sont déroulées entre 2007 et 2013.

Les notions de concept pragmatique, de structure conceptuelle d'une situation, de relations de significations sont les éléments d'un cadre d'analyse constitué à l'occasion de ces recherches.

Nous avons montré comment, face à une situation-problème, nos experts utilisaient des données empiriques (contrôle haptique et sonore) pour résoudre le problème du désencombrement des voies aériennes du nourrisson. Nous avons montré comment ils utilisaient un modèle opératif, le raisonnement clinique, pour conceptualiser leur action

L'absence d'enseignement du raisonnement clinique dans le programme d'étude de la masso-kinésithérapie en France est potentiellement un obstacle au développement professionnel, dans la mesure où ce dernier constitue un guide pour aider à conceptualiser l'action de soin.

Nous avons montré comment la didactique pouvait servir l'élaboration de théories pragmatiques, qui pourront servir de références à la construction de savoirs spécifiquement kinésithérapiques, même si le manque de données, empêche actuellement de formaliser totalement ces théories.

La Haute Autorité de Santé insiste sur l'apport de la simulation quant à la qualité et la sécurité des soins. La conception de simulateurs en santé, selon la H.A.S, serait un élément facilitateur pour répondre à ces exigences.

Nous avons montré que l'évaluation des pratiques professionnelles, dont le but est d'améliorer la qualité des pratiques, sera mieux acceptée, si la profession l'organise pour valoriser les pratiques.
L'organisation du développement professionnel continu, tel que le Conseil de l'Ordre des Masseurs Kinésithérapeutes l'a conçue, en accord avec la Haute Autorité de Santé est un élément facilitateur au développement professionnel des masseurs kinésithérapeutes.
Notre recherche a montré que les experts en kinésithérapie respiratoire du nourrisson utilisaient des savoirs expérientiels, concepts pragmatiques réfléchis, analysés, puis testés en situations, objets de consensus professionnels qui ne sont pas reconnus par la communauté scientifique.
Notre recherche a montré l'intérêt du cadre d'analyse de la didactique pour construire, nommer les savoirs de la profession. Elle a montré que la profession souhaitait être maître d'œuvre de son évolution. Cette confiance est refusée aux professionnels. Le refus d'inscrire les études dans un cadre universitaire constitue un obstacle au développement professionnel continu.

7.2 La thèse

La maitrise d'outils de recherche documentaire, l'analyse critique de la littérature, la réflexivité, et l'intégration de résultats scientifiques dans la pratique clinique permettent de créer des environnements didactiques très performants. L'enseignement des savoirs et des techniques par des enseignants-chercheurs permet de développer les compétences nécessaires d'adaptation des professionnels pour améliorer la qualité des soins et la sécurité des patients. A l'évidence les travaux de recherche en masso-kinésithérapie doivent se dérouler au sein de laboratoires dédiés, dans le cadre d'une discipline universitaire en masso-kinésithérapie.

8 Critique du dispositif de recherche

La méthode de recherche clinique utilisée lors de l'analyse de pratique professionnelle semble adaptée comme méthode observationnelle. Néanmoins, les pratiques des masseurs kinésithérapeutes sont variées et potentiellement différentes selon le domaine d'exercice (pédiatrie, gériatrie, orthopédie, etc..). Les résultats obtenus lors des recherches qualitatives devront notamment être confirmés par l'évaluation de la pertinence de l'utilisation du simulateur lors de l'apprentissage par les étudiants.

L'étude relative aux représentations de la notion de qualité en santé a été réalisée au moyen d'un questionnaire. Dans la conception d'un questionnaire, l'échantillonnage, le choix des mots et des questions, l'ordre des questions, sont susceptibles de créer des biais. L'absence de réponses à certaines questions peut signifier qu'elles ont été incomprises. Cette étude pourrait être perfectionnée et complétée par d'autres questionnaires et d'autres techniques de recherche.

Les techniques d'entretien pourraient révéler d'autres représentations de la qualité en santé. La méthode historique, réalisée à partir d'écrits ou d'expériences vécues, contribue aussi, selon Eymard (2003), « *au développement de la connaissance et des savoirs dans le champ de la santé et de la qualité des soins* ».

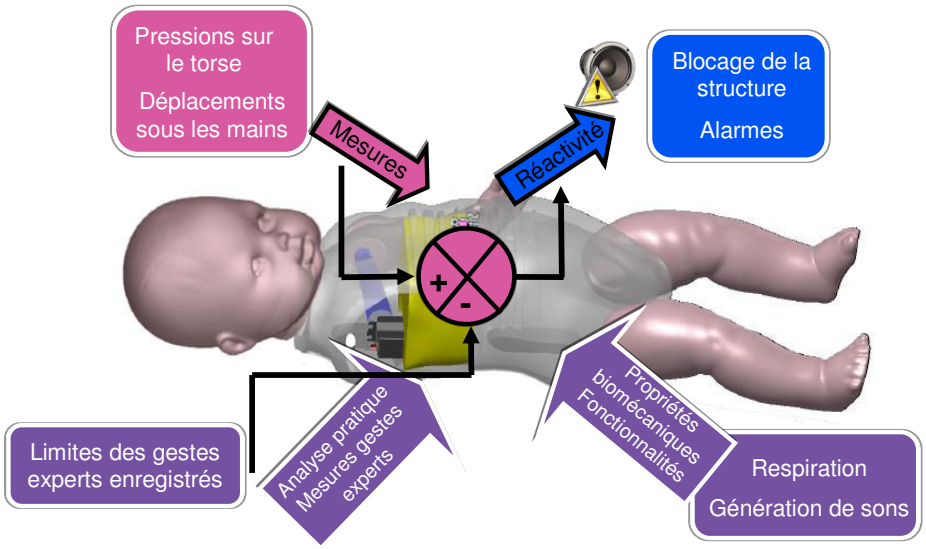
9 Intérêt et limites des résultats pour la pratique et la profession de masseur-kinésithérapeute

9.1 Apport des études pour la conception d'un l'Environnement Informatique pour l'Apprentissage Humain en santé

La recherche dans le domaine des EIAH en santé se situe par définition au croisement de la recherche en santé et des sciences de l'information, communication et éducation.

Notre étude, couplée aux recherches réalisées dans le domaine de la mécatronique (Maréchal, 2009), permet aux chercheurs de l'Université de Savoie d'avancer dans la conception du simulateur. Tous les intervenants dans la conception du simulateur échangent les résultats de leurs travaux au sein du GDR STIC SANTE, affilié au CNRS. Les travaux ont fait l'objet de récompenses et contribuent à la recherche dans le domaine des simulateurs.

Figure 8 : fonctionnalités du simulatorse



9.2 Apport pour la profession : didactique professionnelle

La didactique professionnelle permet l'identification des savoirs savants et professionnels indispensables pour assurer la sécurité et la qualité des soins.
D'un point de vue praxéologique, nous pouvons proposer une description de la kinésithérapie respiratoire du nourrisson :

- Type de tâche : évacuation des sécrétions
- Technique : compression thoracique et abdominale pendant l'expiration.
- Technologie : interaction air /liquide
- Théorie : en bonne santé, le tapis mucociliaire est le mécanisme principal de la clairance, en pathologie, le flux en est l'élément moteur (Fink, 2007).

Nous avons identifié les pré-requis nécessaires pour prendre en charge les nourrissons dans le cadre des pathologies respiratoires sécrétantes : ces pré-requis seraient inclus dans le module « sécurité » du premier niveau.

Notre étude montre que les experts utilisent le raisonnement clinique lors de leur intervention pour maximiser leur efficacité et minimiser le risque d'erreur. La maîtrise du raisonnement clinique constituera le deuxième niveau.

Le troisième niveau nécessite une formation dans le domaine de la pensée critique. Il correspond à ce que Varela (1993) considère comme le plus haut niveau de réflexion : l'auto questionnement adapté à la situation rencontrée, l'auto questionnement situé.

Des travaux ont montré que l'enseignement en formation continue est réalisé par des experts dans leur domaine, souvent peu familiers des conditions et contraintes nécessaires à l'apprentissage. La hiérarchisation par les formateurs n'est pas celle des élèves. Certains problèmes paraissent plus

simples au formateur car ce sont les savoirs les plus anciens, les plus ancrés d'un point de vue cognitif. Ces savoirs paraissent toujours plus simples. Cette hiérarchisation peut être un obstacle pour l'apprenant. Pour Beillerot (2000), « *le savoir c'est ce qui pour un sujet est acquis, construit, est élaboré par l'étude ou l'expérience. C'est le résultat de l'activité d'apprentissage quelles que soient la nature et la forme de celui-ci* ». Le savoir construit par l'expérience, par immersion, constitue un obstacle d'apprentissage. La construction, conception du soin ne peut être une simple reproduction du déjà-vu.

L'actuel partenariat entre l'IFCEES et l'Université de Montpellier 3 donne la possibilité d'accès, pour les professionnels, au Master 2 en sciences humaines et sociales, mention sciences de l'éducation. Cette formation permet « *à partir de différents savoirs référencés d'inventer, de conceptualiser, et de créer dans l'action - avec le patient ou l'élève ou le professionnel - des pratiques de communication, de management, d'évaluation, d'éducation, de formation, d'enseignement, de prévention et/ou de soins.* »

Le développement de référentiels métiers réalisés sous l'égide du Conseil National de l'Ordre des Masseurs-Kinésithérapeutes avec la participation d'experts en sciences de l'éducation est un élément essentiel à la constitution d'une didactique de la profession.

La profession souhaite évoluer vers plus d'autonomie. Une étude réalisée par le Conseil Régional de l'Ordre des Masseurs Kinésithérapeutes de Paca-Corse en 2009 montre que la profession en a le potentiel. La profession tend à actualiser en permanence son savoir-faire technique, sa connaissance de la réglementation applicable et de son environnement (Gatto et coll, 2011).

Pour accéder à l'autonomie, la profession doit passer d'une pratique empirique à la démonstration rigoureuse de cette pratique. Les mécanismes biologiques et sociaux qui concourent à la qualité des soins ne sont pas

parfaitement connus. L'absence et la multiplicité des pratiques constituent un obstacle à la reconnaissance de la profession. L'absence de consensus et de cadre explicite de partage des informations nuit à la reconnaissance de la profession en tant que discipline.

Le raisonnement clinique est un outil, une méthode de travail qui permet à la fois de structurer la pratique et d'en faciliter la transcription. Il permet le passage des savoirs à leur application pratique dans le déroulement des traitements. Réciproquement, il permet une analyse rétrospective des pratiques pour en réaliser une transcription savante, à des fins didactiques et de reconnaissance institutionnelle.
Le raisonnement clinique, en tant qu'élément de la pensée critique appliquée au domaine de la santé, implique des savoirs biomédicaux et de sciences humaines. Il permet l'évaluation des pratiques professionnelles.

Notre recherche permet une modélisation des savoirs pour leur transformation en mode opératoire. Ce travail en didactique réalisé dans les différents domaines de la kinésithérapie serait facteur de progrès pour améliorer l'apprentissage et la qualité des soins.

Formalisation de situation kinésithérapique pour les blocs DRP et A.F.E petites bronches				
Bloc clinique		**Bloc DRP**	**Bloc A.F.E petites bronches**	**Bloc sécurité**
	Entrée	Encombrement VAS	Encombrement, obstruction V.A.I distales	
	Invariant : Localisation, Mobilisation, Structure thoracique et bronchique	Bruits inspiratoires, Récupération de crachats	Bruits expiratoire, VC-VRE, Flux conservé Peu ou pas de sécrétion ; flux interrompu	
	Sortie	Espace oro pharyngé libre	Vibrations, majoration bruits mouillés ou Pas de changement : Médication adaptée	

Tableau n°4 : formalisation de situations kinésithérapiques

9.3 Apport en santé publique

Selon la HAS, la simulation en santé s'adresse à tous les professionnels de santé et permet à la fois :

- de former à des procédures, à des gestes ou à la prise en charge de situations ;
- d'acquérir et réactualiser des connaissances et des compétences techniques et non techniques (travail en équipe, communication entre professionnels, etc.) ;
- d'analyser ses pratiques professionnelles en faisant porter un nouveau regard sur soi-même lors du débriefing ;
- d'aborder les situations dites « à risque pour le patient » et d'améliorer la capacité à y faire face en participant à des scénarios qui peuvent être répétés ;

- de reconstituer des événements indésirables, de les comprendre lors du débriefing et de mettre en œuvre des actions d'amélioration de la qualité et de la sécurité des soins.

Nous avons montré que le raisonnement clinique, en tant qu'élément de la pensée critique utilisé par les experts, devrait faire partie du programme de formation. Il est l'outil pour valoriser le savoir expérientiel des professionnels. Il permet de donner leur juste place aux savoirs expérientiels des soignants et des patients dans la constitution des savoirs académiques. Son enseignement dans le cadre de la formation initiale et continue serait un moyen efficace d'améliorer la qualité des soins. Il contribuerait au développement des compétences et expertises répondant aux besoins de santé publique.
En tant qu'élément métacognitif, son enseignement relève des sciences humaines et doit s'appuyer sur des universitaires, spécialistes du domaine.

Pour Livain et coll (2010) cités par Lagnaud, « *l'universitarisation de la formation initiale en masso-kinésithérapie devrait s'accompagner d'une réforme de son contenu. Le savoir expérientiel devrait être valorisé afin d'activer le processus d'autonomisation dans la pratique professionnelle des masseurs-kinésithérapeutes* ».

L'analyse de pratique professionnelle réalisée in situ a permis de mettre en évidence les éléments qui structurent le soin dans un cadre particulier. Ces éléments n'apparaissent pas clairement dans le programme de formation (Annexe 4). Seules les années d'expérience permettent à certains de les utiliser, sans même parfois en être pleinement conscients. L'approche didactique permet, au-delà de la disparité des pratiques, selon Chevallard (2002), « *d'observer des praxéologies existantes (y compris dans sa propre pratique*), *analyser* ces praxéologies, les *évaluer*, en *développer* de nouvelles, en *travailler la diffusion* institutionnelle »).
Selon Chevallard (2007), *« la didactique est la science des conditions, des contraintes, des mécanismes de la diffusion praxéologique*». Le point de vue

didactique, permet d'isoler les invariants au cours de la séance de soin. Il fournit une nouvelle approche pédagogique pour améliorer la qualité des soins de masso-kinésithérapie. L'approche praxéologique (type de tâches, technique, technologie, théorie) nous a permis de clarifier une pratique de soin. Il pourrait être intéressant de généraliser cette approche à tous les types de soin en masso-kinésithérapie pour isoler les savoirs propres à la kinésithérapie et leur support théorique. L'enseignement ne se ferait plus par pathologie comme en médecine, mais en fonction des buts recherchés. L'enseignement deviendrait transversal et non linéaire.

L'intérêt marqué pour nos travaux lors de conférences nationales en masso-kinésithérapie en France et à l'étranger, (congrès physioswiss 2012, Journées françaises de kinésithérapie 2013, conférence de l'ENKRE, Conférence de L'EFOM) témoigne de l'impact que pourrait avoir l'étude au niveau de la formation, pour améliorer la qualité des soins. Nos travaux ont permis de valoriser l'approche française de la kinésithérapie respiratoire du nourrisson en France et à l'étranger. Nos travaux ont mis à jour le concept pragmatique de kinésithérapie respiratoire du nourrisson.
Les résultats des recherches en didactique (Joshua et Dupin, 1993 ; Sensevy, 1998 ; Gatto 1999, Ravenstein, 1999) montrent que c'est à partir des savoirs préexistants des sujets que ses connaissances se construisent. L'étude concernant l'arrière-plan cognitif au sujet de la représentation de la qualité montre l'intérêt de l'évolution des représentations de la profession pour la santé publique.

10 Perspectives de recherche

La H.A.S. précise que « *la simulation en santé est une méthode pédagogique, basée sur l'apprentissage expérientiel et la pratique réflexive, qui s'adresse à tous les professionnels de santé. Utilisée dans le cadre du Développement professionnel continu (DPC2), elle intègre nécessairement des objectifs de formation et d'analyse des pratiques et comporte un ou plusieurs scénarios de simulation. Chaque scénario est déroulé lors d'une séance de simulation à l'issue de laquelle un débriefing est réalisé et des actions d'amélioration sont proposées* ».
Les simulateurs en santé permettent l'évaluation des compétences selon trois dimensions :

- Les ressources disponibles (internes et externes)
- L'activité dans le cadre de l'action située
- La mise à distance par rapport à la situation, retour réflexif sur les stratégies d'action et la combinatoire des ressources

Selon Lagniaux (2013), « *Il existe une insuffisance d'évaluation des formations mises en place (tant du point de vue de l'évaluation initiale que de l'évaluation finale). Elles ne sont effectuées que dans peu de cas, particulièrement dans le cadre de l'évaluation initiale, ne permettant pas un ajustement des contenus pédagogiques et une mesure de l'écart entre l'avant et l'après formation par rapport aux objectifs visés* ».

Nous pensons que l'évaluation en masso-kinésithérapie devrait se faire selon les trois dimensions citées et réalisables au sein d'un environnement didactique adapté. La démarche pourrait être élargie à tous les domaines de cette discipline. Il paraît difficile de définir la notion de compétence indépendamment de son cadre d'apprentissage et des situations prévues pour son évaluation.

Mendoza (2011) montre que « *le masseur-kinésithérapeute formé à la démarche scientifique met en œuvre des compétences mieux adaptées au patient et à la situation de soins que le masseur-kinésithérapeute non formé à la démarche scientifique qui n'utilise que le modèle bio-médical curatif et place quasi-systématiquement le patient en posture d'agent. La mise en place à la rentrée de 2013 d'un nouveau programme de formation devrait permettre à tous les masseurs-kinésithérapeutes formés de s'inscrire dans un paradigme de soins basé sur un socle théorique de la complexité et de développer des compétences de hautes qualités ».*
A ce jour, les nouveaux programmes ne sont toujours pas conçus.

La didactisation des savoirs permet d'isoler les invariants qui structurent les situations et met en évidence les stratégies cognitives adéquates. Par le transfert qu'elle favorise, elle participe au développement des professionnels, à l'amélioration de la qualité des soins. Elle ne peut être réalisée qu'au sein d'un laboratoire universitaire par des masseurs-kinésithérapeutes formés aux sciences de l'éducation.
Ces résultats devraient être complétés par des analyses de pratique professionnelle dans d'autres domaines de la kinésithérapie pour valoriser les pratiques, les nommer, et compléter les référentiels réalisés à partir des notions de tâche et de fonction.
Il faudrait aussi s'interroger, en référence aux théories de l'action, sur le rôle de la structure d'accueil (hôpital ou kinésithérapie de ville) sur la relation patient-thérapeute et ce qui en découle dans l'acte de soin.
De manière plus générale, les représentations des soignants en matière de santé, de maladie, constituent aussi un arrière-plan cognitif susceptible de modifier l'approche thérapeutique, et devraient être étudiées.
Enfin, dans un avenir proche, il nous faudra évaluer ce qu'apporte notre simulateur aux étudiants, comparativement aux méthodes classiques d'enseignement.
Nous nous sommes intéressés aux micro et macro contextes de l'exercice en masso-kinésithérapie. L'étude du mésocontexte, à savoir, l'organisation des

relations (collaboration, qualité de l'information) à l'intérieur et à l'extérieur de la profession est une piste intéressante au regard de l'amélioration de la qualité des soins au service des patients.

Michel (2011) et Minghelli (2011), montrent que la création d'une discipline résulte de multiples mécanismes (sociaux, économiques, politiques).
Ces mécanismes devront être orientés selon 4 axes :

- La profession : conceptualiser, théoriser et didactiser les savoirs, connaissances et pratiques de la profession.
- La discipline envisagée : travail du contexte de la discipline, publication d'articles de recherche en respectant les critères de l'Université, existence de concepts dans la discipline.
- La société : utilité liée à une demande pour répondre à des questions sociétales.
- L'institution universitaire : reconnaissance du Conseil National des Universités, des ministères de tutelle, du monde médical et paramédical.

Dans notre recherche, la place des savoirs expérientiels des professionnels et leurs relations avec les savoirs savants a été mise en évidence par l'analyse de pratique professionnelle et la didactique. Certains obstacles ont été mis en évidence. Des recherches en anthropologie du développement des compétences chez les professionnels de santé sont nécessaires dans le cadre de l'amélioration de la qualité des soins. Les activités dans le domaine de la santé nécessitent beaucoup de réactivité, inventivité, éthique, en plus de la compétence dans l'exécution.

Conformément à la loi du 4 mars 2002, le masseur-kinésithérapeute, formé à l'université pourrait alors développer des compétences d'adaptation, de créativité, en référence aux données acquises de la science et des textes de

droit, en fonction de la personne et de la situation, en lieu et place de compétences de restitution.

Le patient placé au centre du système de santé, co-décideur de ses soins, bénéficierait d'un masseur-kinésithérapeute compétent engagé dans un processus de développement, son activité.

11 Références bibliographiques

Abraham, J., Wade, D.M, O'Connell, K.A., Desharnais, S., et Jacoby, R. (2011). *The Use of Simulation Training in Teaching Health Care Quality and Safety : An Annotated Bibliography*. American Journal of Medical Quality. 26(3) 229-238.

Abric, J.-C. (2003). Introduction. In J.-C. Abric (Ed.), *Pratiques sociales et représentations* (pp.7-9). Paris, France : P.U.F. (Première édition publiée en 1994).

Allal, L. (1993). Régulations métacognitives : quelle place pour l'élève dans l'évaluation formative, in Allal, L., Bain, D. et Ph. (dir.) *Évaluation formative et didactique du français*, Neuchâtel et Paris : Delachaux et Niestlé, pp. 81-98

America's Authentic Government Information. H.R. 855. (2009). *To amend the Public Health Service Act to authorize medical simulation enhancement programs, and for other purposes*. 111th Congress 1st session. GPO ; 2009 - traduction proposée dans le rapport simulation HAS.

Anaes. (2000) *Consensus conference of Management of bronchiolitis in infants*, Arch.Ped 2001.

Antonello, M. et Delplanque, L. (2004). *Comprendre la rééducation respiratoire, du diagnostic au projet thérapeutique* (2e éd.). Paris : Masson.

Ardoino, J. (2000). *Les avatars de l'éducation. Education et formation. Paris :* PUF.

Ardouin, T. (2005). *Pour une épistémologie de la compétence. Savoirs et acteurs de la formation*. J.P. Astolfi. Rouen : PURH.

Aristote, (2008). *La métaphysique*, présentation et traduction par Marie Paule Duminil et Annick Jaulin. Paris : Flammarion.

Astolfi, J.P. et Develay, M. (1989). *La didactique des sciences*, Que sais-je, n° 2448. Paris : PUF.

Bachelard, G. (1934). *Le nouvel esprit scientifique*. *Paris :* PUF.

Bachelard, G. (1938). *La formation de l'esprit scientifique*. Paris : Librairie philosophique. J.Vrin.

Baker, M. J., Hansen, T., Joiner, R., & Traum, D. (1999). The role of grounding in collaborative learning tasks. In P. Dillenbourg (Ed.), *Collaborative Learning : Cognitive and Computational Approaches* (pp. 31-63). Amsterdam : Pergamon / Elsevier Science.

Balacheff, N. (1994) Didactique et intelligence artificielle. *Recherches en didactique des mathématiques* 14 (1/2) 9-42.

Balacheff, N. (1995). *Conception, propriété du système sujet/milieu*. In : Noirfalise R., Perrin-Glorian M.-J. (eds.) *Actes de la VII° Ecole d'été de didactique des mathématiques* (p.215-229). Clermont-Ferrand : IREM de Clermont-Ferrand).

Barreau, H. (1990). *L'épistémologie*. Paris : P.U.F.

Barthe, J. (1990), *Pneumokinésithérapie*. *Paris :* Doin, 38-39.

Barthe, J. et Beaudoin, J. (1973, juin). Place de la kinésithérapie respiratoire dans la réanimation du nourrisson. *Journal de kinésithérapie* n° 210.

Barthe, J. (2001, octobre). Recommandations des Journées Internationales de Kinésithérapie Respiratoire Instrumentale (JIKRI). *Cahiers de kinésithérapie*, Vol 209 - N° 3-4, 11-25, Masson.

Barthod, C., Gautier, G., Goujon, L., Jeulin, J.C. (2006, Juin). *L'apport de l'instrumentation dans la formation et la pratique de la kinésithérapie respiratoire du nourrisson*. ReK, n°4, 49-56.

Bassok, M. et Holyoak, K. J. (1993). Pragmatic knowledge and conceptual structure : determinants of transfer between quantitative domains. *In* D. K. Detterman et R. J. Sternberg (dir.), *Transfer on trial: Intelligence, cognition, and instruction*. Norwood, NJ : Ablex Publishing Corporation.

Beau, D. (1999). *La boîte à outils du formateur. 100 Fiches de pédagogie*, Paris, Les Éditions d'Organisation.

Beillerot, J. (2000). Le savoir, une notion nécessaire in Mosconi N., Beillerot J., Blanchard-Laville C. *Formes et formations du rapport au savoir,* Paris : L'Harmattan.

Bequin, P. et Clot, Y. (2004). *L'action située dans le développement de l'activité*. @ctivités, 1(2), 27-49(2), 27-49. http://www.activites.org/v1n2/beguin.fr.pdf.

Bernard, C. (1865). *Introduction à l'étude de la médecine expérimentale. Paris :* Flammarion.

Bonniol, J.J. et Nunziati (1996). A. *La passe ou l'impasse, le formateur est un passeur.* Cahier En Question n°1, Aix en Provence.

Bourdieu, P. et Passeron, JC. (1964). *Les héritiers : les étudiants et la culture*, Paris, Les Éditions de de Minuit, coll. « Grands documents » (n° 18), 183 p.

Bourdieu, P. et Passeron, JC (1970). *La reproduction : Éléments d'une théorie du système d'enseignement*, Paris, Les Éditions de Minuit, coll. « Le sens commun », 284 p.

Bourdieu, P. (1972). *Esquisse d'une théorie de la pratique. Précédé de trois études d'ethnologie kabyle*, Genève, Droz.

Boyer, H. (2001). L'incontournable paradigme des représentations partagées dans le traitement de la compétence culturelle en français langue étrangère. *revue de didactologie des langues-cultures*, *3-4*, (123), 333-340.

Brousseau, G. (1981). Problèmes de didactique des décimaux. *Recherches en didactique des mathématiques*, 2 (1), 37-127.

Brousseau, G. (1998). *Théorie des situations didactiques,* Grenoble : La pensée Sauvage.

Brousseau, G. (1990). *Le contrat didactique : le milieu*, in RDM, Vol. 9/3, Grenoble, La Pensée Sauvage Éditions, pp. 309-336.

Brown, J.S., Collins, A. and Duguid P. (1989). Situated Cognition and the Culture of Learning*, Educational Researcher, 18* (1), 32-42.

Bruner, J.S. (1973). L'organisation des premiers savoir-faire, (traduction française, 1983, in *Le développement de l'enfant, savoir dire, savoir-faire,* Paris, PUF.

Bunge, M. (1983). *L'épistémologie*. Paris, Maloine, p. 13.

Canghuillem, G. (2009). *Le normal et le pathologique*. *Paris :* Presses Universitaires de France - PUF.

Capra, F. (2004). *Les connexions invisibles.(traduit par Nikou Tridon). Monaco :* Editions du Rocher.

Cardinet, J. (1988). *Evaluation scolaire et pratique. Bruxelles :* De Boeck.

Carpentio, L.J. (1991). A lifetime commitment : mandatory continuing education. *Nurs Times,* 87, 53–55.

Catrambone, R. and Holyoak, K.J. (1989). Overcoming contextual limitations on problem-solving transfer. *Journal of Experimental Psychology*. 15 (6), 1147--1156.

Chalumeau, M., Foix-L'Helias, L. et Scheinmann, P. (2002). Rib fractures after chest physiotherapy for bronchiolitis or pneumonia in infants. *Pediatr Radiol*, 32(9): 644-7, September.

Chevallard, Y. (1991). *La transposition didactique. Du savoir savant au savoir enseigné*. Grenoble : *La pensée sauvage*.

Chevallard, Y. (2002). *Analyse des pratiques professionnelles, dites-vous* »? Notes pour une analyse praxéologique de l'analyse de pratiques IUFM d'Aix-Marseille. Repéré à :
yves.chevallard.free.fr/spip/…/A_propos_de_l_analyse_de_paratiques.pdf

Chevallard, Y. (2006). *Emanciper la didactique ? La tension entre allégeance « disciplinaire et scientificité ». Communication présentée au* séminaire de l'axe II « Didactique et anthropologie des connaissances scolaires » *de l'UMR ADEF co-dirigé par l'auteur et Alain Legardez.*

Chevallard, Y. (2007). Éducation & didactique : une tension essentielle. *Éducation et didactique, 1 (1), 9-28.*

*Comenius, (*1657). *Didactica Magna, La grande didactique ou l'art universel de tout enseigner à tous (Traduction intégrale par M. F. Bosquet-Frigout, D. Saget et B. Jolibert, Paris : Klincksieck, 1992.*

Comte, A. (janvier 1936). 1er Cours de philosophie positive (1830 -1842), et 2e leçon. Paris : Librairie Larousse, 107 pages. Collection : Classiques Larousse.

CONSEIL NATIONAL DE L'ORDE DES MASSEURS-KINESITHERAPEUTE. (2012). Le Référentiel du masseur-kinésithérapeute et du masseur-kinésithérapeute ostéopathe. Paris : Conseil National de l'Ordre des Masseurs-Kinésithérapeutes. *215p.*

Damasio, A. (2001). *L'erreur de Descartes, ou la raison des émotions. Paris : ed. Odile Jacob.*

De Chambine, S., Huchet A., Lamy A. (2002). *Comment élaborer un référentiel qualité ?* Paris : Doin éditeurs.

Delplanque, D. (2005). *Contribution à l'analyse des processus cognitifs mis en jeu dans la démarche d'évaluation diagnostique en kinésithérapie respiratoire (*Mémoire de Master inédit). Université de Corse.

Dematteo, A. (2006). La syncope hypoxique en apnée sportive : description, facteurs favorisants, Thèse en vue du Diplôme d'Etat de Docteur en Médecine, Université de Rennes 1, Faculté de Médecine. Repéré à www.apneeaventure.com/dir/?wpdmdl=2008

DENIS, M. (1999) Représentation mentale. In H. Bloch, R. Chemana, E. Depet, A. Gallo, P. Lecomte, J.-F. Le Ny, J. Postel et M. Reuchlin (dir.), Grand dictionnaire de la psychologie (p. 779-780). Paris : Larousse-Bordas.

De Peretti, A. (1985). Colloque de Florence, repris dans *Controverses pour l'éducation,* 1992.

Desautels, J. et Larochelle, M. (1989). *Qu'est-ce que le savoir scientifique ?* Québec : Les presses de l'Université Laval // g1.

Descartes, R. (1978). *Discours de la méthode*. Paris : Garnier Flammarion. (Première édition 1637).

Dreyfus, H.L. (1992). La portée philosophique du connexionnisme, in Andler D, *Introduction aux sciences cognitives* : 352-373.

Durkheim, E. (2008). *Les formes élémentaires de la vie religieuse : le système totémique en Australie*. Paris : C.N.R.S. (Première édition publiée en 1912).

Dworkin, J. (1988). *To certify or not certify : clinical social work decisions and involuntary hospitalization*. *Social Work in Health Care, 13 (4),* 81-98.

Einstein et Infeld. (1982). *L'Évolution des idées en physique. Paris :* Flammarion, Champs, p. 34-35. Repéré à :
http://www2.cndp.fr/magphilo/philo01/dos_texte.htm

Evenou, D. (2005). *Masseurs-kinésithérapeutes et réseaux de santé. L'exercice au sein du réseau bronchiolite Ile de France contribue au développement d'une nouvelle identité professionnelle au bénéfice de la santé des patients*. Mémoire Master 2 sciences de l'éducation, Option ingénierie des systèmes de formation. Partenariat de formation avec l'INK Paris, Université de Corse.

Eymard, C. (2003). *Initiation à la recherche en soins et santé*, Rueil-Malmaison. Edition Lamarre.

Fabre, M. (1994). *Penser la formation.* Paris : Editions Presses Universitaires de France.

Fanning, R.M. and Gaba, D.M. (2007). *Simulation in Healthcare* ; 2(2):115-25.

Fausser, C., Labrune, P., Evenou, D., Pelca D. et Gatto, F. (2005). Communication présentée aux Entretiens de Bichat. Paris.

Fink, J.B., Forced expiratory technique, directed cough, and autogenic drainage. Respir Care (2007, Sept). 52(9):1210-21; discussion 1221-3. Links Comment in : R*espir Care* (2008 Apr). 53(4) : 504-5 ; author reply 505. Respiratory Science, Nektar Therapeutics, 2071 Stierlin Court, Mountain View, CA 94043, USA. jfink@nektar.com.

Flanagan, J.C. (1954). The Critical Incident Technique. *Psychological Bulletin*, 1(2), 327-358.

Flavell, J. (1992). Metacognition and Cognitive Monitoring : a new area of cognitive-developmental inquiry in Nelson Thomas (dir), *Metacognition : Core readings,* Boston : Allin and Bacon, p. 3.

Flexman, R. and Stark, E. (1987). Training simulators. In Salvendy, G., editor, *Handbook of humans factors*. New York. John Wiley.

Foucault, M. (1963). *Naissance de la clinique*. *Paris :* Quadrige, Presses Universitaires de France.

Freidson, E. (1984). *La profession médicale*, Paris : Payot.

Fry, D.L. and Hyatt R.E. (1960). Pulmonary mecanics. A unified analysis of the relationship between pressure, volume, and gas flow in the lung of normal and diseased human subjects. Amer. J. Med. 29 672- 689.

Gatto, F. Apprendre à éduquer le patient. Revue trimestrielle du haut comité de la santé publique, actualité et dossier en santé publique, *Rubrique "Études"*, 1999, n° 26, p.70-74.

Gatto, F. et Ravestein, J. (2003). Pour une didactique des sciences et techniques de la santé : l'exemple de la lombalgie. *Recherche en Kinésithérapie n° 1*. Société de Presse en Kinésithérapie (Spek). pp. 17-27.

Gatto, F. (2004). *Evaluer, apprendre et enseigner le savoir de la santé*. Synthèse pour l'habilitation à diriger les recherches en sciences de l'éducation. Université de Corse, Corte, France.

Gatto, F. (2005). *Enseigner la santé, Paris :* L'Harmattan.

Gatto, F. et Ravestein, J. (2005). *Emergence d'une didactique de la santé. Actes de la 7e Biennale de l'Education*, Lyon : CD ROM.

Gatto, F., Viel, E. et Garnier, A. (2006). T*héories, modèles et outils en éducation pour la santé*. Montpellier : Sauramps.

Gatto, F et coll. (2007). *Cadre de santé et management*. Montpellier : Sauramps médical.

Gatto, F., Garnier, A. et Viel, E. (2007). *Education du patient en kinésithérapie. Montpellier :* Sauramps médical.

Gatto, F. et Ravestein, J. (2008). *Le mémoire*. Montpellier : Sauramps.

Gatto, F. (2010). Stagiaires MK en cabinet libéral. Intérêts, limites et perspectives. *Kiné Point Presse* n°21.

Gatto, F. et Ravestein, J. (2011). *L'évaluation des pratiques professionnelles. Montpellier :* Sauramps Médical.

Giordan, A. (1998). *Apprendre ! Paris :* Débats Belin.

Gimenez, M. (1968). La ventilation dirigée en rééducation respiratoire. *Cahier de rééducation et réadaptation fonctionnelle*, 111,3.

Gomez, Y. (1995). Qualité et théorie des conventions. in Minvielle n, De l'usage de concepts gestionnaires dans le champ de la santé. Le cas de la qualité hospitalière, *Revue française de gestion* (2003) (5), n° 146, p. 167-189.

Granry, J.C. et Moll, M.C. *La simulation en santé*. Note de cadrage HAS 2010-2011.

Grawitz, M. (2001). *Méthodes des sciences sociales (*11e édition). *Paris :* Dalloz.

Haddad, S., Roberge, D. et Pineault, R. (1997). Ruptures, *revue transdisciplinaire en santé*. Vol 4, n° 1. pp. 59-78.

Halbwachs, M. (1974). La pensée physique chez l'enfant et le savant. Neuchâtel : Delachaux et Niestle.

Harding, J.E., Miles, F.K., Bedcroft, D.M., Allen, B.C. and Knight, D.B. (1998). Chest physiothérapy may be associated with brain damage in extremely premature. *Infant.j pediatr* ; 132 : 440-4.

Haute Autorité de Santé. Définir ensemble les nouveaux horizons de la qualité en santé, repéré à http://www.has.fr, Juin 2009.

Haute Autorité de Santé. Coûts-de-la-qualite-et-de-la-non-qualite-des-soins-dans-les-etablissements-de-sante-etat-des-lieux-et-propositions. Repéré à http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_272349/

Higgs, J. and Jones, M. (2002). *Clinical reasoning in the health profession*. New-York : Butterworth Heinemann.

Huault, G. (1964). *Tétanos du nouveau-né, traitement par la ventilation artificielle et la curarisation prolongées*. Thèse de médecine. Paris : 1964.

Huriet-Sérusclat, (1988). Loi N°88-1138 du 20 Décembre 1988 (J.O. du 22 Décembre 1988).

Husserl, E, (1985). *Idées directrices pour une phénoménologie,* (traduction Paul Ricœur). Paris : Collection Tel (n° 94), Gallimard.

Issembert, S.B. et al (2005). BEME systematic review. Medical Teacher. 27:10-27.

Jeulin, J.C. (2007). *Contribution des sciences de l'éducation à la conception d'un environnement informatique pour l'apprentissage humain dans le domaine de la santé,* Mémoire de recherche Master 2, Université Aix Marseille.

Jonnaert, Ph. (2001, décembre). *Compétences et socioconstructivisme. De nouvelles références pour les programmes d'études*. Texte d'appui aux conférences du professeur Ph. Jonnaert à la deuxième conférence annuelle

des Inspecteurs de l'Enseignement Secondaire à Bobo Dioulasso au Burkina Faso.

Joshua, S. (1997). Le concept de Transposition Didactique peut-il étendre sa portée au-delà de la didactique des sciences et des mathématiques ? *Skholê*, N° 6.

Joshua, S. et Dupin J.J. (1993). *Introduction à la didactique des sciences et des mathématiques.* Paris : PUF.

Kant E, *Critique de la raison pure(*1781*), Critique de la raison pratique(*1788*), critique du jugement (*1790*)*

Kolb, D.A. (1984). *Experiential learning : Experience as the source of learning and development.* Englewood Cliff (NJ) : Prentice-Hall.

Kuhn, T.S. (1983). *La structure des révolutions scientifiques*, Paris : Flammarion (Champs), [1962].

Labov, W, (1976). Sociolinguistique. Paris : Editions de Minuit.

Laerdal, A.S., Tjomsland, N. and Baskett, P. (2002). The *Resuscitation Greats. Resuscitation* 53. Pp 115-119.

Lagniaux, F. (2013). *Epistémologie des savoirs enseignés, appropriés et utilisés en masso-kinésithérapie. (*Thèse de doctorat inédite*), Université AIX-MARSEILLE 1.*

Lave, J. and Wenger, E. (1991). *Situated Learning : Legitimate Peripheral Participation.* Cambridge : Cambridge University Press.

Le Boterf, G. (1994). *De la compétence. Essai sur un attracteur étrange.* Paris : Les Editions d'organisation.

Le Boterf, G. (2002). De quel concept de compétence avons-nous besoin ? *Soins cadres*, N°41.

Le Boterf et al (2011). R*éférentiel du métier et des compétences des masseurs-kinésithérapeutes*, Conseil National de l'Ordre des Massseurs-Kinésithérapeutes.

Leontiev, A. (1958). Réflexes conditionnés, apprentissage et conscience. In, Le conditionnement et l'apprentissage (Symposium de l'Association de psychologie scientifique de langue française). Paris : PUF.

Leontiev, A. (1974). The problem of activity in psychology. *Soviet psychology*, 13(2), 4-33.

Le Strat, S. (1990). Pascal Blaise, Traités scientifiques, Notes et commentaires de S. Le Strat, *Les Intégrales de Philo.* Paris : Nathan,

Levinas, E. (1991). *Entre nous.* Paris : Grasset.

Levy, R. (1994). Croyance et doute : une vision paradigmatique des méthodes qualitatives. *Ruptures* (1). 92-100.

Lomas, J. (1990). Editorial. Quality assurance and effectiveness in health care : an overview. *Quality Assurance in Health Care*, 2, 1990, p. 12-15.

Lorenz, J., Rauhut, H., Schweitzer, F. and Helbing, D. (2011). *How social influence can undermine the wisdom of crowd effect*. Proceedings of the National Academy of Sciences USA (PNAS) 108(28), 9020-9025.

Maccagno, A.L. (1965). *La kinésithérapie respiratoire,* 1 vol, 1975 p. Paris : Masson ed.

Marc, E. ; Picard, D. 1996. *L'Interaction sociale*. Paris : PUF.

March, G. et Simon, H.A. (1991). *Les organisations.* Paris *:* ed. Dunod.

Marechal, L. (2005). "Mikrob" engineer report. Savoie University.

Marechal, L., Barthod, C., Gautier, G., Lottin, J. and Jeulin, J.C. (2008). *Mechatronical Approach for the Definition of Future Functionalities for a Torso Simulator.* European Mecatronics Meeting, May 20 & 21. Le Grand-Bornand, France.

Marechal, L. (2009). *Conception d'un simulateur pour l'apprentissage du geste en kinésithérapie respiratoire (*Thèse de Doctorat, spécialité Electronique, Electrotechnique et Automatique)*, Université de SAVOIE*.

Martinand J-L. *(2001)* Pratiques sociales de référence et problématique de la référence circulaire. *In Didactique des disciplines, les références au savoir,* André Terrisse. *Bruxelles : De Boeck Université*.

Matillon, Y. (2006). *Modalités et conditions d'évaluation des compétences professionnelles médicales*, Rapport de mission, Ministère des solidarités, de la santé et de la famille. P10.

Maturana, H, R. (1970) *Biology of cognition*. Biological Computer Laboratory Research Report BCL 9.0. Urbana IL: University of Illinois, 1970. As Reprinted in: Autopoiesis and Cognition: The Realization of the Living. Dordecht: D. Reidel Publishing Co., 1980, pp. 5–58.

Michel, S. (2011). *Contribution de la recherche à la production de solutions pour l'émancipation de la profession de masseur-kinésithérapeute*. Mémoire de Master 2 en Sciences de l'Education, Université de Provence Aix Marseille 1, Département des Sciences de l'Education. 144p.

Minghelli, G. (2011). *Comment créer une discipline scientifique : L'exemple de la puériculture*. Mémoire de Master 2 en Sciences de l'Education, Université Aix Marseille 1, Université Paul Valery Montpellier 3. 87p.

Minvielle, E. and Kimberly, J.R. (2000). *Conclusion, The quality Imperative. Measurement and management of quality in health care.* (eds.), Imperial College Press, London, p. 185-204.

Minvielle, N. (2003). De l'usage de concepts gestionnaires dans le champ de la santé. Le cas de la qualité hospitalière. Revue française de gestion 2003/5, n° 146, p. 167-189.

Monet, J. (2003). *Emergence de la kinésithérapie en France à la fin du XIXe et au début du XXe siècle. Une spécialité médicale impossible. Genése, acteurs et intérêts de 1880 à 1914.* Thèse de Doctorat, sociologie, Université de Paris I, Panthéon Sorbonne.

Morin, E. (1990). *Introduction à la pensée complexe. Paris :* ESF éditeur.

Nendaz, M., Charlin B., Leblanc V. et Bordage G. (2005). Le raisonnement clinique : données issues de la recherche et implications pour l'enseignement. *Pédagogie Médicale*, 6 (2), 235-254.

Newell, A. and Simon, H.A. (1972). *Human problem solving*. Englewood Cliffs, NJ : Prentice-Hall.

Noel, B. (1991). *La métacognition*. Bruxelles : Editions De Boeck Université.

Nyssen, A. (2005). Simulateurs dans le domaine de l'anesthésie. Etudes et réflexions sur les notions de validité et de fidélité. In : Pastré P. *Apprendre par la simulation : de la simulation aux apprentissages professionnels*. Toulouse : Octares, 269-283.

Oberwaldner, B. (2000). Physiotherapy for airway clearance in piediatrics. Eur. Respir. J. 15, p 196-204.

Oser, R.L., Cannon-Bowers, J.A., Salas, E. and Dwyer, J. (1999). Enhancing human performance in technology-rich environments, volume 9 of Human/technology interaction in complex systems, pages 175–202.
In : E. Salas (Ed.) : Human/technology interaction in complex systems.

Osshanin, D. (1966). *The operative image of a controlled object in « man-automatic machine » systems*. 18e congres int 1de psycho.Moscou 48-56.

Osner, G. J., Strike, K. A., Hewson, P. W. and Gertzog, W. A. (1982). Accommodation of a scientific conception : toward a theory of conceptual change. *Science Education,* 66, 211-227.

O'Steen, D.S., Kee, C.C. and Minick, H.P. (1996). The retention of advanced cardiac life support knowledge among registered nurses. *J Nurs Staff Div*. 12 : 66-72.

Palmer, R.H. (1991). Considerations in Défining quality of Care. In R.H. Palmer (ED.), *striving for quality in Healhy care: an inqiry into Policy and Practice* (pp. 1-59). Ann Harbor : Health Administration Press.

Pastor, E. (2004). *Les pratiques des kinésithérapeutes au travers des modèles de l'évaluation*. Mémoire de DEA, Université Aix-Marseille1 - UFR de psychologie, Sciences de l'éducation.

Pastré, P, (1999). La conceptualisation dans l'action : bilan et nouvelles perspectives. *Education permanente*, N° 139, pp13-35.

Pastré, P, (2005). *Apprendre par la simulation, de la simulation aux apprentissages professionnels,* collection formation. Toulouse : Octares édition.

Pastré, P, (2006). Apprendre par l'action, apprendre par la simulation. *Education permanente*, N° 168, p212.

Pastré, P, Mayen, P. et Vergnaud, G. (2006). La didactique professionnelle, note de synthèse. *Revue française de pédagogie*, 154 (janvier-mars).

Pastré, P, Mayen, P. et Vergnaud, G. (2006). p 151, in *la didactique professionnelle,* Pastré, P., p 66).

Pastré, P. (2013). *Didactique professionnelle, approche anthropologique du développement chez les adultes.* Paris : PUF.

Pavlov, IP. (1904) La sécrétion psychique des glandes salivaires. *Arch. intern. Physiol.*, vol. I.

Perrenoud, Ph. (1996). *Enseigner : agir dans l'urgence, décider dans l'incertitude. Savoirs et compétences dans un métier complexe.* (2e éd. 1999). Paris : ESF

Perrenoud Ph. (2000). Mobiliser ses acquis : où et quand cela s'apprend-il en formation initiale ? De qui est-ce l'affaire ?, *Recherche et Formation* n° 35, pp. 9-22.

Perrenoud Ph. (2001). *Développer la pratique réflexive dans le métier d'enseignant. Professionnalisation et raison pédagogique*. Paris : ESF.

Petit, C. *(2000)*. L'historique de la kinésithérapie. *Kinétude*, n°7, p20-25.

Piaget, J, (1936). *La naissance de l'intelligence chez l'enfant.* Paris : Delachaux et Niestlé.

Piaget, J, & al, (1977). *Recherches sur l'abstraction réfléchissante*. Paris : Presses univ. de France, 2 vol. (EEG 34-35).

Piaget, J, & al, (1978). *Recherches sur la généralisation*. Etudes d'épistémologie et de psychologie génétiques (tome 36). Paris : PUF.

Postiaux, G. (2003). *La kinésithérapie respiratoire de l'enfant (*3ème édition). Bruxelles : éditions Deboeck-Universitél.

Postiaux, G., Dubois, R., Marchand, E., Demay, M., Jacquy, J. et Mangiaracina, A.M. (2006). Effets de la kinésithérapie respiratoire associant Expiration Lente Prolongée et Toux Provoquée dans la bronchiolite du nourrisson. *Kinesither. Rev*. (55) : 35-41.

Popper, Karl R.,(2006), Conjectures et réfutations : La croissance du savoir scientifique (Traduit par Michelle-Irène B. de Launay et Marc B. de Launay). Paris : Payot.

Presseau, A. et Frenay, M. (2004). *Le transfert des apprentissages. Laval : Les presses de l'université*.

Ravestein, J. (1999) Autonomie de l'élève et régulation du système didactique. Bruxelles : De Boeck.

Robardet, G. et Guillaud, J.C. (1993). Eléments d'épistémologie et de didactique des sciences physiques, de la recherche à la pratique. Grenoble : Publications de l'IUFM.

Roegiers, *X. (2003). Analyser une action d'éducation ou de formation: analyser les programmes. Bruxelles : Editions De Boeck Université.*

Rogalski, J. (2004). La didactique professionnelle : une alternative aux approches de « cognition située » et « cognitiviste » en psychologie des acquisitions. *Revue électronique Activités,* 1 (2), 103-120.

Rogalski, J. (2005). *Dialectique entre processus de conceptualisation, processus de transposition didactique de situations professionnelles et analyse de l'activité*, chapitre 14, pages 313–334. Toulouse : Octarès Edition.

Roux, C. (2004). Gros plan sur les sciences et techniques de la masso-kinésithérapie. *Revue Recherche en Kinésithérapie (ReK)* n° 2, octobre 2004.

Salembier, P., Theureau, J., Zouinar, M., Vermersch, P. (2001, juin*) Action/cognition située et assistance à la coopération,* 12° journées francophones d'ingénierie des connaissances. Grenoble.

Samurçay, R. & Pastré, P. (1995). La conceptualisation des situations de travail dans la formation des compétences, *Education Permanente*, 123 (2), 13-32.

Sapir, E. (1985). *Selected Writings in Language, Culture, and Personality. Berkeley :* University of California Press.

Savoir. (2014, mars 25). *Wikipédia, l'encyclopédie libre*. Page consultée à partir de http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Savoir&oldid=10235089

Schon, D.A. (1998). La recherche d'une nouvelle épistémologie de la pratique et ce quelle implique pour l'éducation des adultes, in BARBIER JM, *savoirs théoriques et savoirs d'action*. Paris : PUF.

Schwartz, D. L. (1995). The emergence of abstract representations in dyadic problem solving. *Journal of the Learning Sciences*, *4*, 321-354.

Sensevy, G. (1998). *Institutions didactique*s. Paris : PUF.

Simon, H.A. (1992) De la rationalité substantive à la rationalité procédurale, *Revue PISTES*, n°3, oct. Repéré à http://www.mcxapc.org/docs/lesintrouvables/simon5.htm

Skinner, BF. (1969). *L'analyse expérimentale du comportement (* Trad Fr 1971, 3e Ed, 1988. Liège). Bruxelles ; Mardaga Editions. 406p.

Sly, P., Tepper, R., Morgan W. et Liss, W. (1996). *Infant respiratory function testing. New York :* éditeur J. Stocks.

Smythe, P.M. and Bull, A. (1961). Treatment of tetanus neonatorum with intermittent pressure respiration. British medical journal, p 734.

Stengers, I. (1993). *L'invention des sciences modernes.* Paris : La Découverte, (réédition Flammarion, « Champs » n° 308).

Strandberg, E.L., Ovhed, I., Hakansson, A. and Troein, M. (2009). *The meaning of quality work from the general practitioner's perspective: an interview study*, Repéré à http://www.biomedcentral.com/1471-2296/7/60.

Stross, J.K. (1983). Maintaining competency in advanced cardiac life support skills. Jama ; 24 : 3339–3341.

Suchman, L. (1987). *Plans and situated actions : the problem of human/machine communication. New York :* Cambridge University Press.

Tabachnik, E. Levison H. Postgraduate course presentation (1981). Infantil bronchial asthma. J Allergy Clin Immunol ; 67 : 339-47.

Tchounikine, P. (2002). Pour une ingénierie des Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain. *Revue I3 information – interaction – intelligence* 2(1).

Tchounikine, P. et al., (2004). *Platon-1 : quelques Dimensions pour l'analyse des travaux de recherche en conception d'EIAH*. Rapport de l'Action Spécifique *Fondements théoriques et méthodologiques de la conception des EIAH*, département STIC du CNRS.

Teglas, E. Girotto, V., Gonzalez M., and Bonatti L.L. (2007). *Intuitions of expectations about probabilities shape the future at 12 months and beyond*. *Proc Natl Acad Sci U S A, 104(48), 19156-19159).*

Theureau, J. (2004). L'hypothèse de la cognition (ou action) située et la tradition d'analyse du travail de l'ergonomie de langue française,@ctivités, 1 (2), 11-25. Repéré à : http://www.activites.org/v1n2/theureau.pdf.

Thiriet, M. (*1981). Thèse de doctorat de biomécanique, étude de l'expiration forcée, mécanisme de limitation du débit, Université de technologie de COMPIEGNE.*

Vaillant, J. (2002). Histoires sous le signe : kinésithérapie et médecine. *Kinésithérapie Scientifique ;* 424. Paris. SPEK. pp. 35-52.

Vaillant, J., Livain, T. et Jeulin, J.C. (2011). *Formation initiale des kinésithérapeutes : Analyse des besoins en simulateurs*, STIC Santé, communication.

Varela, F., Thompson, E. et Rosh, E. (1993). *L'inscription corporelle de l'esprit, sciences cognitives et expérience humaine, la couleur des idées. Paris :* SEUIL.

Vergnaud, G. (1990). La théorie des champs conceptuels, in *recherches en didactique des mathématiques*, 10,2-3, 133-170).

Vergnaud, G. (1992). Qu'est-ce que la didactique ? in *Education permanente*, 111,19-31.

Vergnaud, G. (1996). Au fond de l'action, la conceptualisation, in J.M. Barbier (Ed.): *Savoirs théoriques et savoirs d'action* (pp. 275-292). Paris : PUF.

Vergnaud, G. (1999). Le développement cognitif de l'adulte. in P. Carré, P. Caspar (dir.), *Traité des sciences et techniques de la formation (2e* ed ., 219-234). Paris : Dunod.

Vial, M. (2000). *Organiser la formation : le pari sur l'auto-évaluation. Paris :* L'Harmattan.

Vial, M. (2001). *Se former pour évaluer, Se donner une problématique et élaborer des concepts*. Bruxelles : De Boeck université.

Vial, M. et Thuilier, O. (2003). *L'évaluation au quotidien des cadres de santé à l'hôpital*. Paris : Lamarre.

Vinatier, I. (2009). *Pour une didactique professionnelle de l'enseignement*. Rennes : Presses universitaire de Rennes.

Vinçon, C. et Fausser, C. (1993). *Kinésithérapie respiratoire en pédiatrie. Du prématuré au petit enfant. Paris :* Elsevier Masson.

Vinçon, C. et Fausser, C. (2000). *Progrès en pédiatrie – périnatalogie*. Paris : Doin éditeur.

Von Bertalanffy, L. (2012). *Théorie générale des systèmes (Traduit par Jean-Benoit Chabrol,* Bordas, Paris, pour la traduction française). Paris : ed Dunod

Vygotski, L.S. (1978). *Mind in Society : the development of higher psychological functions,(* trad. angl.), Cambridge : Harvard Univ. Press.

Vygotski, L.S. (1985). *Pensée et langage (*Traduction de F. Sève, première édition en Russe, 1934). Paris : La dispute/SNEDIT.

Watson, J.B. (1928). *The ways of behaviorism*. New York ; London : Harper. 144p.

Watzalwick, P. et al. (1972). *Une logique de la communication.* Paris : Ed. Le Seuil.

Watzlawick, P., Weakland, J., & Fisch R. (1975*). Changements. Paradoxes et psychothérapie. Paris : Editions du Seuil.*

Weick, K.E. and Quinn, R.E. (1999). Organisationnal change and développement. *Annual Review of Psychology*, (50), 361-386.

Wittorski, R. (2002). Le développement des compétences individuelles, partagées et collectives, *soins cadres*, (41), p 38-42).

Wikipédia (http://fr.wikipedia.org/wiki/savoir - Liens_externes)

Wolfs, J.L. (1992). Contribution à l´opérationnalisation du concept de métacognition. Recherche et Education, *Théorie et Pratique*, 10, 3-13. Belgique.

Zarifian, P. (1999). *Objectif compétence*, *Pour une nouvelle logique*. Paris : Editions Liaisons.

UNIVERSITE DE PROVENCE AIX-MARSEILLE
ECOLE DOCTORALE COGNITION, LANGAGE, EDUCATION

Laboratoire EA 4671 - ADEF

29 avenue R. Schuman - 13621 Aix-en-Provence cedex 1

Annexes

de la THESE

Pour obtenir le grade de

DOCTEUR DE L'UNIVERSITE AIX-MARSEILLE

Discipline : Sciences de l'Education

Présentée et soutenue publiquement

par

Jean-Claude JEULIN

Le 17 Juin 2014

Approche anthropologique du développement des compétences des masseurs-kinésithérapeutes. Conception d'un environnement informatique pour l'apprentissage en masso-kinésithérapie.

12 Table des annexes

Annexe 1. Décision du conseil d'état.....p242

Annexe 2. Conférence de consensus.....p247

Annexe 3. Rapport de mission. État de l'art (national et international) en matière de pratiques de simulation dans le domaine de la santé.....p263

Annexe 4. Entretien expert.....p374

Annexe 5. Décret n° 89-633 du 5 septembre 1989 modifiant le décret du 29 mars 1990 relatif aux études préparatoires et aux épreuves du diplôme d'Etat de masseur-kinésithérapeute.....p390

Annexe 6. Recherche n°4. Questionnaire qualité en Masso kinésithérapie. Traitement des données.....p406

12.1 Annexe 1 : Décision du conseil d'état

Le : 28/03/2013

Conseil d'État

N° 357896

ECLI:FR:CESSR:2013:357896.20130320

Mentionné dans les tables du recueil Lebon

5ème et 4ème sous-sections réunies

M. Charles Touboul, rapporteur

lecture du mercredi 20 mars 2013

REPUBLIQUE FRANCAISE

AU NOM DU PEUPLE FRANCAIS

Vu la requête, enregistrée le 26 mars 2012 au secrétariat du contentieux du Conseil d'Etat, présentée par Mme B...A..., demeurant..., ; Mme A... demande au Conseil d'Etat :

1°) d'annuler pour excès de pouvoir la décision du 1er février 2012 par laquelle le conseil national de l'ordre des masseurs-kinésithérapeutes a rejeté son recours contre la décision du 21 novembre 2011 du conseil interrégional de l'ordre des masseurs-kinésithérapeutes de Provence-Alpes-Côte d'Azur et Corse rejetant son recours contre la décision du 26 août 2011 du conseil départemental de l'ordre des masseurs-kinésithérapeutes des Alpes-Maritimes refusant de faire droit à sa demande de radiation du tableau de l'ordre ;

2°) d'ordonner sa radiation du tableau de l'ordre des masseurs-kinésithérapeutes des Alpes-Maritimes ;

3°) de mettre à la charge du conseil national de l'ordre des masseurs-kinésithérapeutes la somme de 2 500 euros au titre de l'article L. 761-1 du code de justice administrative ;

Vu les autres pièces du dossier ;

Vu le code de la santé publique ;

Vu le décret n° 95-926 du 18 août 1995 ;

Vu le décret n° 2001-1375 du 31 décembre 2001 ;

Vu le code de justice administrative ;

Après avoir entendu en séance publique :

- le rapport de M. Charles Touboul, Maître des Requêtes,

- les conclusions de M. Nicolas Polge, rapporteur public ;

1. Considérant qu'il ressort des pièces du dossier que MmeA..., masseur-kinésithérapeute ayant obtenu le diplôme de cadre de santé, a demandé le 8 juillet 2011 à être radiée du tableau départemental de l'ordre des masseurs-kinésithérapeutes des Alpes-Maritimes, en indiquant qu'elle exerçait désormais les fonctions de cadre de santé au centre hospitalier universitaire de Nice ; que le conseil départemental de l'ordre lui a opposé un refus par une décision du 26 août 2011, confirmée le 21 novembre 2011 par le conseil interrégional de Provence-Alpes-Côte d'Azur puis le 1er février 2012 par le conseil national ; qu'elle présente un recours pour excès de pouvoir contre la décision du conseil national qui s'est substituée aux décisions antérieures ;

2. Considérant, en premier lieu, qu'aux termes de l'article L. 4321-10 du code de la santé publique : " Un masseur-kinésithérapeute ne peut exercer sa profession, à l'exception de ceux qui relèvent du service de santé des armées, que : (...) 2° S'il est inscrit sur le tableau tenu par l'ordre " ; qu'aux termes de l'article L. 4321-13 du même code : " L'ordre des masseurs-kinésithérapeutes regroupe obligatoirement tous les masseurs-kinésithérapeutes habilités à exercer leur profession en France, à l'exception des masseurs-kinésithérapeutes relevant du service de santé des armées " ; qu'aux termes de l'article R. 4112-3, rendu applicable aux masseurs-kinésithérapeutes par l'article R. 4323-1 du même code : " Le praticien qui cesse d'exercer sur le territoire national demande sa radiation du tableau au conseil départemental. Celle-ci prend effet à la date de cessation d'exercice ou, à défaut d'indication, à la date de réception de la demande " ; qu'il résulte de ces dispositions que l'inscription au tableau de l'ordre des masseurs-kinésithérapeutes n'est obligatoire qu'aussi longtemps que la profession est effectivement exercée ;

3. Considérant, en deuxième lieu, qu'aux termes de l'article L. 4321-1 du code de la santé publique : " La profession de masseur-kinésithérapeute consiste à pratiquer habituellement le massage et la gymnastique médicale. / La définition du massage et de la gymnastique médicale est précisée par un décret en Conseil d'Etat... " ; qu'aux termes de l'article R. 4321-1 du même code : " La masso-kinésithérapie consiste en des actes réalisés de façon manuelle ou instrumentale, notamment à des fins de rééducation, qui ont pour but de prévenir l'altération des capacités fonctionnelles, de concourir à leur maintien et, lorsqu'elles sont altérées, de les rétablir ou d'y suppléer... " ; qu'aux termes de l'article R. 4321-13 du même code : " Selon les secteurs d'activité où il exerce et les besoins rencontrés, le masseur-kinésithérapeute participe à différentes actions d'éducation, de prévention, de dépistage, de formation et d'encadrement... " ; que s'il résulte de ces dernières dispositions que les

masseurs-kinésithérapeutes peuvent être amenés à assurer des activités d'encadrement, de telles activités, contrairement à ce que soutient le conseil national de l'ordre des masseurs-kinésithérapeutes, ne peuvent être regardées comme relevant par elles-mêmes de l'exercice de la profession de masseur-kinésithérapeute dès lors qu'elles ne comportent pas la pratique du massage ou de la gymnastique médicale telle qu'elle est définie par les dispositions précitées des articles L. 4321-1 et R. 4321-1 du code de la santé publique ;

4. Considérant, en troisième lieu, qu'aux termes de l'article 1er du décret du 18 août 1995 portant création d'un diplôme de cadre de santé : " Il est créé un diplôme de cadre de santé. Ce diplôme porte mention de la profession de son titulaire. / Ce diplôme est délivré aux personnes titulaires d'un diplôme, certificat ou autre titre leur permettant d'exercer la profession de (...) masseur-kinésithérapeute (...) qui ont suivi la formation prévue par l'arrêté mentionné à l'article 3 du présent décret... " ; qu'aux termes de l'article 1er du décret du 31 décembre 2001 portant statut particulier du corps des cadres de santé de la fonction publique hospitalière : " Le corps de cadres de santé comprend selon leur formation : (...) 2° Dans la filière de rééducation : - des masseurs-kinésithérapeutes cadres de santé " ; qu'aux termes de l'article 4 du même décret : " Les agents du grade de cadre de santé exercent : 1° Des fonctions correspondant à leur qualification et consistant à encadrer des équipes dans les unités fonctionnelles, services, départements ou fédérations des établissements ; (...) 3° Des fonctions d'encadrement correspondant à leur qualification dans les instituts de formation et écoles relevant d'établissements publics de santé qui préparent aux différentes branches des professions infirmières, de rééducation et médico-techniques " ; que ces dispositions n'impliquent pas nécessairement qu'un cadre de santé masseur-kinésithérapeute soit amené, dans l'exercice de ses fonctions au sein d'un établissement public de santé, à accomplir les actes mentionnés à l'article R. 4321-1 précité du code de la santé publique ; que c'est seulement dans le cas où les fonctions effectivement confiées à un cadre de santé par l'établissement qui l'emploie comporteraient l'accomplissement d'actes de masso-kinésithérapie, autrement que de manière purement occasionnelle, qu'il appartiendrait à l'intéressé de demander à être inscrit à un tableau de l'ordre des masseurs-kinésithérapeutes ;

5. Considérant qu'il ressort des pièces du dossier, notamment des attestations produites par MmeA..., que le service de l'intéressée au sein du centre hospitalier universitaire de Nice comporte exclusivement l'encadrement d'équipes paramédicales pluridisciplinaires comprenant notamment des masseurs-kinésithérapeutes ; que, dès lors qu'elle n'est pas amenée à accomplir elle-même des actes relevant du massage ou de la gymnastique médicale, c'est par une inexacte application des dispositions précitées des articles L. 4321-1, L. 4321-13, R. 4321-1 et R. 4112-3 du code de la santé publique que le conseil national de l'ordre des masseurs-kinésithérapeutes a refusé qu'elle soit radiée du tableau de l'ordre dans le département des Alpes-Maritimes ; que, par suite, sans qu'il soit besoin d'examiner les autres moyens de la requête, sa décision du 1er février 2012 doit être annulée ;

6. Considérant que l'annulation de la décision du conseil national implique nécessairement qu'il soit fait droit à la demande de Mme A...tendant à sa radiation du tableau de l'ordre dans le département des Alpes-Maritimes ; qu'il y a lieu pour le Conseil d'Etat d'ordonner qu'il soit procédé à cette radiation dans un délai d'un mois à compter de la notification de la présente décision ;

7. Considérant qu'il y a lieu, dans les circonstances de l'espèce, de faire application des dispositions de l'article L. 761-1 du code de justice administrative et de mettre à la charge du conseil national de l'ordre des masseurs-kinésithérapeutes le versement à Mme A...de la somme de 2 500 euros ; que ces mêmes dispositions font obstacle à ce qu'une somme soit mise à la charge de Mme A...qui n'est pas, dans la présente instance, la partie perdante ;

D E C I D E :

Article 1er : La décision du 1er février 2012 du conseil national de l'ordre des masseurs-kinésithérapeutes est annulée.

Article 2 : Il est enjoint au conseil national de l'ordre des masseurs-kinésithérapeutes de faire procéder à la radiation de Mme A...du tableau de l'ordre des masseurs-kinésithérapeutes des Alpes-Maritimes dans un délai d'un mois à compter de la notification de la présente décision.

Article 3 : Le conseil national de l'ordre des masseurs-kinésithérapeutes versera à Mme A...une somme de 2 500 euros au titre de l'article L. 761-1 du code de justice administrative.

Article 4 : Les conclusions du conseil national de l'ordre des masseurs-kinésithérapeutes tendant à l'application des dispositions de l'article L. 761-1 du code de justice administrative sont rejetées.

Article 5 : La présente décision sera notifiée à Mme B... A...et au conseil national de l'ordre des masseurs-kinésithérapeutes.

Copie en sera adressée, pour information, au ministre des affaires sociales et de la santé.

Abstrats : 55-02-035 PROFESSIONS, CHARGES ET OFFICES. ACCÈS AUX PROFESSIONS. - OBLIGATION D'INSCRIPTION AU TABLEAU - CHAMP - EXERCICE DES FONCTIONS DE CADRE DE SANTÉ - MASSEUR-KINÉSITHÉRAPEUTE - EXCLUSION.

Résumé : 55-02-035 Les dispositions du décret n° 95-926 du 18 août 1995 portant création d'un diplôme de cadre de santé et du décret n° 2001-1375 du 31 décembre 2001 portant statut particulier du corps des cadres de santé de la fonction publique hospitalière n'impliquent pas nécessairement qu'un cadre de santé - masseur-kinésithérapeute soit amené, dans l'exercice de ses fonctions au sein d'un établissement public de santé, à accomplir les actes de masso-kinésithérapie mentionnés à l'article R. 4321-1 du code de la santé publique. C'est seulement dans le cas où les fonctions effectivement confiées à un cadre de santé par l'établissement qui l'emploie comporteraient l'accomplissement d'actes de masso-kinésithérapie, autrement que de manière purement occasionnelle, qu'il appartiendrait à l'intéressé de demander à être inscrit à un tableau de l'ordre des masseurs-kinésithérapeutes.

12.2 Annexe 2 : Conférence de consensus

Conférence de consensus

Prise en charge de la bronchiolite du nourrisson

21 septembre 2000

Salle Louis Armand – Cité des Sciences et de l'Industrie de la Villette - Paris

TEXTE COURT

PARTENAIRES

Réseau Sentinelle de Pédiatres Impliqués dans la Recherche sur l'Environnement Respiratoire
Association Confédérale pour la Formation Médicale
Association de Formation des Spécialistes
Association Française de Pédiatrie Ambulatoire
Association Française de Recherche et d'Évaluation en Kinésithérapie
Fédération des Amicales de Médecins de Paris
Société Française de Pédiatrie
Société de Formation Thérapeutique du Généraliste
Union Nationale des Associations de Formation Médicale Continue

COMITÉ D'ORGANISATION

L. REFABERT, Président : Pédiatre, PARIS

F. ABRAMOVICI : Généraliste, LAGNY
A. ARSAN : Pédiatre, PARIS
G. BELLON : Pédiatre, LYON
F. CARPENTIER : Méthodologie, ANAES, PARIS
M. COLETTI : Généraliste, VIROFLAY
M. COSTA : Pédiatre, PARIS
P. JOUD : Kinésithérapeute, LYON
G. LYON : Généraliste, PARIS
A. MARTINOT : Pédiatre, LILLE
P. REINERT : Pédiatre, CRÉTEIL
J. STAGNARA : Pédiatre, LYON

JURY

J. STAGNARA, Président : Pédiatre, LYON

E. BALAGNY : Infirmière, PARIS
B. COSSALTER : Kinésithérapeute, SAINT-EGRÈVE
JP. DOMMERGUES : Pédiatre, KREMLIN-BICÊTRE
C. DOURNEL : Cadre Puériculteur, LILLE
E. DRAHI : Généraliste, SAINT-JEAN-DE-BRAYE
H. GAUCHEZ : Kinésithérapeute, LILLE
F. GUILLOT : Pédiatre, VILLENEUVE-SAINT-GEORGES
D. JAVAULT : Responsable Petite Enfance, VERSAILLES
B. LAGARDÈRE : Pédiatre, BOULOGNE-BILLANCOURT
A. LE MASNE : Journaliste, PARIS
E. LESPRIT : Pédiatre, CRÉTEIL
M. MAIDENBERG : Pédiatre, PARIS
D. MAUFROY : Généraliste, PARIS
G. PICHEROT : Pédiatre, SAINT-NAZAIRE
H. RENAUD : Pédiatre, MONTLUCON
J. ROBERT : Pédiatre, DECINES
F. UNDREINER, Pédiatre, STRASBOURG

EXPERTS

G. BELLON : Pédiatre, LYON
B. CHE VALLIER : Pédiatre, BOULOGNE-BILLANCOURT
G. DAHAN : Pédiatre, COLOMBES
J. DE BLIC : Pédiatre, PARIS
C. DELACOURT : Pédiatre, CRÉTEIL
G. DUTAU : Pédiatre, TOULOUSE
D. FLORET : Pédiatre, LYON
F. FREYMUTH : Virologie, CAEN
A. GRIMFELD : Pédiatre, PARIS
E. GRIMPREL : Pédiatre, PARIS
A. LABBE : Pédiatre, CLERMONT-FERRAND
P. LE ROUX : Pédiatre, LE HAVRE
J. MARCHAL : Conseiller Médical, PARIS
I. PIN : Pédiatre, GRENOBLE
G. POSTIAUX : Kinésithérapeute, COURCELLES (Belgique)
A. SARDET : Pédiatre, LENS

GROUPE BIBLIOGRAPHIQUE

E. BEAUVOIS : Kinésithérapeute, LYON
P. CHATAIN-DESMARQUE : Pédiatre, LYON
P. CLAVEIROLE : Généraliste, CHELLES
A. FILLY : Pédiatre, LILLE
I. HAU-RAINSARD : Pédiatre, CRÉTEIL
N. SANNIER : Pédiatre, PARIS
C. THUMERELLE : Pédiatre, PARIS
S. TIMSIT : Pédiatre, PARIS

AVANT-PROPOS

Cette conférence a été organisée et s'est déroulée conformément aux règles méthodologiques préconisées par l'Agence Nationale d'Accréditation et d'Évaluation en Santé (ANAES).
Les conclusions et recommandations présentées dans ce document ont été rédigées par le Jury de la conférence, en toute indépendance. Leur teneur n'engage en aucune manière la responsabilité de l'ANAES.

INTRODUCTION

La bronchiolite aiguë est une infection virale respiratoire épidémique saisonnière du nourrisson. Les travaux de la conférence de consensus se limitent à la tranche d'âge de 1 mois à 2 ans et au premier épisode d'une infection, éliminant ainsi l'asthme du nourrisson.

En France, on estime que 460 000 nourrissons par an (30 % de la population des nourrissons) sont touchés par cette infection, ce qui constitue un problème de santé publique. Il existe des pics épidémiques hivernaux augmentant régulièrement d'une année à l'autre.
L'atteinte des nourrissons les plus jeunes pourrait, à elle seule, expliquer l'augmentation de la gravité des cas observés.
Bien que la majorité de ces enfants soit prise en charge en ville, on observe un nombre grandissant de consultations à l'hôpital et d'hospitalisation. Ceci entraîne l'encombrement du système de soins et notamment des services d'accueil des urgences, ainsi que des difficultés sérieuses pour trouver des lits d'hospitalisation.

La bronchiolite est une infection virale à transmission interhumaine. Elle est favorisée par la promiscuité, l'urbanisation et la mise en collectivité précoce des enfants. Cette affection fréquente concerne de nombreux acteurs du système de santé : médecins généralistes et pédiatres, kinésithérapeutes, organismes payeurs, décideurs, etc.
Les ambiguïtés diagnostiques et la disparité des prises en charge ont conduit l'Union Régionale des Médecins Libéraux d'Ile-de-France, à l'initiative de l'association Respirer, à organiser en collaboration avec des sociétés copromotrices une conférence de consensus.

L'état des connaissances sur le thème retenu est jugé insuffisant : les données publiées dans la littérature scientifique sont parfois contradictoires et celles se référant à l'état de la pratique médicale sont peu nombreuses.

Enfin, il existe un décalage entre l'état des connaissances et l'état de la pratique médicale. Le comité d'organisation de la conférence de consensus, représentant l'ensemble de la communauté professionnelle concernée par ce problème, a rédigé 6 questions.

QUESTION 1 - QUELLE EST L'HISTOIRE NATURELLE DE LA MALADIE ?

Le terme de bronchiolite englobe l'ensemble des bronchopathies obstructives liées le plus souvent au virus respiratoire syncytial humain (VRS). Elles surviennent en période épidémique chez les nourrissons de 1 mois à 2 ans. Les recommandations qui suivent sont limitées au premier épisode de bronchiolite.

ÉPIDÉMIOLOGIE- PHYSIOPATHOLOGIE

On dénombre 460 000 cas de bronchiolites par an, avec un maximum de fréquence entre 2 et 8 mois. Le pic épidémique est hivernal. Le VRS est l'agent infectieux principal des bronchiolites hivernales, en cause dans 60 à 90 % des cas, mais d'autres virus peuvent être retrouvés, notamment le virus parainfluenzae (5 à 20 % des cas).
Le VRS se transmet soit directement, par les sécrétions contaminées, soit indirectement, par les mains ou le matériel souillé. L'incubation est de 2 à 8 jours, l'élimination du virus dure en général 3 à 7 jours mais peut être plus prolongée, jusqu'à 4 semaines. L'obstruction des voies aériennes est à la fois endoluminale (bouchon muqueux) et murale (inflammation pariétale). Compte tenu du faible développement de la musculature lisse, le spasme bronchique ne joue qu'un rôle mineur.
La guérison spontanée est l'éventualité la plus fréquente, mais 3 à 4 semaines sont nécessaires au décours de la phase aiguë pour rétablir une activité mucociliaire efficace.
Exceptionnellement, des séquelles anatomiques peuvent être observées (bronchiolites oblitérantes, bronchectasies).
L'existence de facteurs favorisant la survenue d'une bronchiolite au cours d'une primo-infection à VRS est discutée : anomalies respiratoires préexistantes, déséquilibre immunitaire Th1/Th2, tabagisme passif. D'autres facteurs environnementaux (mode de garde en collectivité) semblent plutôt être des facteurs de risque de récidive de bronchiolite.

ASPECTS CLINIQUES

L'infection à VRS débute par une rhinopharyngite peu fébrile avec une toux sèche. Ce n'est que dans 20 % des cas que cette rhinopharyngite est suivie d'une atteinte bronchiolaire.
La bronchiolite se manifeste alors par une dyspnée avec polypnée. L'expiration est freinée. La détresse respiratoire peut perturber l'alimentation. La distension thoracique et les signes de lutte sont, en dehors de l'épuisement, proportionnels au degré de l'obstruction.
Au début, l'auscultation est dominée par les crépitants (secs, inspiratoires) et/ou les souscrépitants (plus humides, expiratoires) surtout chez le jeune nourrisson. Les râles bronchiques et les sibilants apparaissent rapidement, ils sont souvent audibles à distance *(wheezing)*. Après l'âge de 1 an, l'auscultation est plus riche, dominée par les sibilants expiratoires. L'auscultation peut être silencieuse dans les formes graves à thorax distendu.

EXAMENS COMPLÉMENTAIRES

Les examens complémentaires n'ont habituellement pas d'indication dans les formes communes de bronchiolite.

ÉVOLUTION

L'évolution clinique est dans la très grande majorité des cas favorable ; les signes d'obstruction durent 8 à 10 jours. Une toux résiduelle peut persister encore une quinzaine de jours. Le risque de détresse respiratoire grave est plus important chez les enfants de moins de 6 semaines. La mortalité, diversement appréciée selon les études, est souvent nulle dans les séries récentes.
Une infection bactérienne *(Haemophilus influenzae, Streptococcus pneumoniae, Moraxella catarrhalis)* peut coexister avec l'infection virale, elle doit être distinguée de la colonisation bactérienne.
Les rechutes de bronchiolites dans les 2 premières années de vie concernent 23 à 60 % des enfants. À partir du troisième épisode obstructif, le terme d'« asthme du nourrisson » est d'usage. L'évolution vers un asthme de l'enfant est essentiellement conditionnée par l'existence d'un terrain atopique.

QUESTION 2 - QUELS SONT LES CRITÈRES DE L'HOSPITALISATION ?

Le recours hospitalier doit rester une décision médicale, reposant sur des indications précises, et ne concerner qu'une minorité d'enfants.

EXISTE-T-IL DES CRITÈRES DE GRAVITÉ POUR UNE HOSPITALISATION ?

L'hospitalisation s'impose en présence d'un des critères de gravité suivant (grade C) : - aspect " toxique " (altération importante de l'état général) ;
- survenue d'apnée, présence d'une cyanose ;
- fréquence respiratoire > 60/minute ;
- âge < 6 semaines ;
- prématurité < 34 semaines d'aménorrhée, âge corrigé < 3 mois ;
- cardiopathie sous-jacente, pathologie pulmonaire chronique grave ;
- saturation artérielle transcutanée en oxygène (SpO_2tc) < 94 % sous air et au repos ou lors de la prise des biberons *(cf. plus bas) ;*
- troubles digestifs compromettant l'hydratation, déshydratation avec perte de poids > 5 % ; - difficultés psycho sociales ;
- présence d'un trouble ventilatoire détecté par une radiographie thoracique, pratiquée sur des arguments cliniques.

QUELS SONT LES CRITÈRES CLINIQUES DE GRAVITÉ À CONSIDÉRER POUR UN RECOURS HOSPITALIER ?

L'hôpital offre au médecin traitant la possibilité d'un deuxième avis médical, d'une évaluation prolongée dans le temps et/ou de faire passer un cap difficile au nourrisson. Ceci est réalisable dans une unité hospitalière de très court séjour.
Les patients à risque doivent être identifiés en fonction de :
- facteurs cliniques :
. altération de l'état général,
. intensité de la gêne respiratoire,
. âge de l'enfant ;
- l'anamnèse :
. données observées par les parents (« malaise », troubles du comportement),
. antécédents du nourrisson,
. caractère traînant de la gêne respiratoire ;
- données environnementales :
. capacités de la famille en termes de surveillance, de compréhension et d'accès aux soins . conditions de vie de l'enfant,
. ressources sanitaires locales.
L'éventualité d'une dégradation rapide de l'état de l'enfant impose la vigilance de tous les intervenants. Le médecin dispense à la famille une information précise et s'assure de la bonne compréhension des signes d'aggravation tels que :
- refus d'alimentation ;
- troubles digestifs ;
- anomalies du comportement et détérioration de l'état respiratoire ;
- élévation thermique.

L'aggravation de l'état de l'enfant impose une réévaluation médicale rapide.

QUELLE EST LA PLACE DE L'OXYMÉTRIE DE POULS CHEZ LE NOURRISSON ?

L'oxymétrie de pouls est un élément d'évaluation de la gravité de la bronchiolite du nourrisson. Une saturation inférieure à 94 % (accord du jury) est un des indicateurs de gravité.
L'oxymétrie est un paramètre de surveillance du nourrisson hospitalisé (grade B) ; elle permet d'adapter le débit d'oxygène.
L'absence d'étude effectuée dans des conditions ambulatoires ne permet pas de conclure quant à son caractère indispensable en médecine de ville.

Tableau 1

L'hospitalisation s'impose en présence d'un des critères de gravité suivants :

- aspect " toxique " (altération importante de l'état général)
- survenue d'apnée, présence d'une cyanose
- fréquence respiratoire > 60/minute
- âge < 6 semaines
- prématurité < 34 SA, âge corrigé < à 3 mois
- cardiopathies sous-jacente, pathologie pulmonaire chronique grave
- saturation artérielle transcutanée en oxygène (SpO_2tc) < 94 % sous air et au repos ou lors de la prise des biberons
- troubles digestifs compromettant l'hydratation, déshydratation avec perte de poids > 5 %
- difficultés psycho sociales
- présence d'un trouble de ventilation confirmé par une radiographie thoracique, pratiquée d'après des arguments cliniques.

Tableau 2 :

Les critères cliniques de gravité à considérer pour un recours hospitalier, outre les situations à risque majeur précitées (cf. tableau 1) :

- Facteurs cliniques :
  . importance de l'altération de l'état général . intensité de la gène respirato ire
  . âge de l'enfant.

- Données anamnestiques devant tenir compte de :
  . l'observation parentale de l'enfant (" malaise ", troubles du comportement)
  . des antécédents
  . du caractère traînant de la gêne respiratoire.

- Données environnementales :
  . les capacités de la famille en termes de surveillance, de compréhension, d'accès aux soins
  . les conditions de vie de l'enfant et les ressources sanitaires locales.

Tableau 3 :

Le médecin dispense à la famille une information précise et s'assure de la bonne compréhension des signes d'aggravation tels que :

- Refus d'alimentation
- Troubles digestifs
- Changement de comportement
- Détérioration de l'état respiratoire -
Élévation thermique.

QUESTION 3 - QUELS TRAITEMENTS (HORS KINÉSITHÉRAPIE) PROPOSER ?

LES MESURES GÉNÉRALES

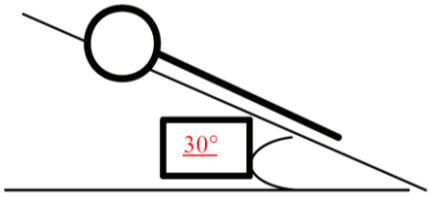
La prise en charge d'une bronchiolite aiguë du nourrisson est essentiellement symptomatique. Les mesures d'ordre général à prendre sont peu abordées dans la littérature. Elles n'ont pas fait l'objet d'études scientifiques mais sont le fruit de l'expérience quotidienne.

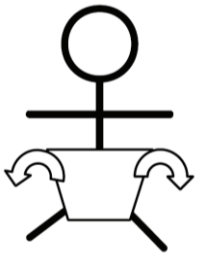
Hydratation, nutrition

Le maintien d'une hydratation satisfaisant les besoins de base du nourrisson est essentiel. Les difficultés d'alimentation peuvent :
- amener à prendre des mesures simples comme la désobstruction nasopharyngée avant l'alimentation, le fractionnement des repas et, éventuellement, l'épaississement des biberons ; - ou imposer une alimentation entérale (par sonde nasogastrique), voire parentérale. Il n'y a pas lieu de prescrire de traitement antireflux (grade A).

Couchage

La position idéale est le proclive dorsal à 30°, tête en légère extension. La literie et les moyens de maintien de l'enfant en proclive doivent être adaptés (grade C).





Les flèches sur la vue de face montrent la façon de fixer la couche pour éviter au bébé de glisser dans le lit. Il faut éviter les épingles de sûreté, et préférer des liens en tissus ou en ficelle de grosse section fixés dans les autocollants des couches à usage unique.

Désobstruction nasale

La respiration du nourrisson étant à prédominance nasale, le maintien de la liberté des voies aériennes supérieures est essentiel. Il n'y a pas de données amenant à recommander l'instillation d'un produit autre que le sérum physiologique.

Environnement

Il est démontré que l'inhalation passive de tabac est un facteur aggravant pouvant conduire à l'hospitalisation (grade A). Il faut veiller à une aération correcte de la chambre de l'enfant et maintenir une température n'excédant pas 19 °C (grade C).

LES MÉDICAMENTS Les bronchodilatateurs

Les bronchodilatateurs disponibles sont l'épinéphrine, la théophylline, les anticholinergiques de synthèse et les bêta-2 mimétiques. Aucune de ces thérapeutiques n'a l'AMM dans cette indication. Ces médicaments n'ont pas leur place dans la stratégie de prise en charge de la première bronchiolite (grade B).

Les corticoïdes

L'efficacité des corticoïdes par voie systémique ou par voie inhalée n'a pas été montrée dans la première bronchiolite.

Les antiviraux et les antibiotiques

Il n'y a pas lieu de prescrire la ribavirine.
L'antibiothérapie n'est pas indiquée en première intention. Les antibiotiques n'ont aucun effet sur les agents viraux responsables de la bronchiolite.
L'indication d'une antibiothérapie se discute devant l'un ou plusieurs des signes suivants, faisant craindre une surinfection bactérienne ou une fragilité particulière :
- fièvre = 38,5 °C pendant plus de 48 heures ;
- otite moyenne aiguë ;
- pathologie pulmonaire ou cardiaque sous-jacente ;
- foyer pulmonaire radiologiquement documenté ;
- élévation de la CRP et/ou des polynucléaires neutrophiles.

Les antitussifs, les mucolytiques et les mucorégulateurs

Ces médicaments n'ont aucune indication dans le traitement de la première bronchiolite du nourrisson.

L'oxygénothérapie

Elle est indiquée en milieu hospitalier pour les bronchiolites aiguës du nourrisson entraînant une désaturation marquée.

QUESTION 4 - PLACE DE LA KINÉSITHÉRAPIE RESPIRATOIRE DANS LA PRISE EN CHARGE DE LA BRONCHIOLITE DU NOURRISSON

L'indication de la kinésithérapie respiratoire dans les bronchiolites aiguës du nourrisson est basée sur la constatation de l'amélioration clinique franche qu'elle entraîne et repose sur un avis d'experts (grade C). Elle utilise des techniques de désencombrement bronchique recommandées par la conférence de consensus de Lyon de 1994 (grade C). Des travaux de validation de cette pratique dans les bronchiolites aiguës du nourrisson doivent être poursuivis et encouragés afin d'obtenir une base scientifique solide.

Le kinésithérapeute ne se borne pas à l'exécution de gestes techniques itératifs. Son rôle est essentiel dans la surveillance du nourrisson et l'éducation des familles.

La kinésithérapie respiratoire dans les bronchiolites aiguës du nourrisson est largement prescrite et prônée dans les pays européens continentaux francophones qui privilégient les techniques expiratoires passives et lentes associées à la toux provoquée.

TECHNIQUES

La désobstruction des voies aériennes supérieures comporte :
- la désobstruction rhinopharyngée (DRP) associée à une instillation locale de sérum physiologique qui doit être apprise aux parents ;
- l'aspiration nasopharyngée au moyen d'une sonde est un geste invasif, réservé aux situations critiques, le plus souvent en milieu hospitalier.

La désobstruction des voies aériennes inférieures est basée sur deux techniques :
- l'expiration lente prolongée (ELPr), à laquelle on peut assimiler l'augmentation lente du flux expiratoire (AFE lente), qui doit être guidée par l'auscultation ;
-la technique de la toux provoquée (TP) qui vise à obtenir l'expectoration.

RÉALISATION PRATIQUE ET MODALITÉS DE PRESCRIPTION

La prescription de kinésithérapie n'est pas systématique. Elle dépend de l'état clinique de l'enfant. Ces techniques sont codifiées. L'évaluation de leur efficacité et de leur tolérance au cours de la séance repose sur l'état clinique de l'enfant, l'auscultation et un score d'encombrement. La tolérance des séances doit être appréciée sur la coloration cutanée, la dyspnée, le tirage et la fatigabilité au cours de l'intervention. Le jury propose de développer le contrôle oxymétrique (SpO_2tc).

La fréquence et le nombre total des séances nécessaires dépendent de l'évolution clinique, réévaluée à chaque séance.
Il n'y a pas d'argument scientifique pour le caractère systématique de la prescription du déplacement du kinésithérapeute au domicile de l'enfant.

FORMATION

Le jury insiste sur la nécessité de la diffusion des techniques décrites ci-dessus. Les médecins généralistes et les pédiatres devraient être en mesure de confier leurs patients à des kinésithérapeutes spécifiquement formés à ces techniques.

L'ensemble de ces recommandations est de grade C.

QUESTION 5 - COMMENT ORGANISER LES SOINS ? QUELLE EST

L'ORGANISATION ACTUELLE DES SOINS ?

Le système de santé répond mal à l'épidémie annuelle de bronchiolites. La demande de soins hospitaliers crée un afflux massif dans les unités d'urgences. La saturation de ces services et le

nombre trop élevé de transferts interhospitaliers sont les indicateurs principaux de ce dysfonctionnement.
L'adaptation de l'offre de soins n'a été que partielle tant en ville qu'à l'hôpital.

COMMENT AMÉLIORER L'ORGANISATION DES SOINS ?

La mise en place d'une organisation efficace implique une analyse systémique(*), une anticipation des événements et une organisation sanitaire cohérente.
Centralisée à l'échelon régional, faisant intervenir les différents acteurs du système de soins, elle pose la question de l'opportunité de la création d'un réseau élargi à la prise en charge du nourrisson malade.
En ville : redonner aux médecins une place centrale dans la filière de soins en valorisant la surveillance en ambulatoire, la prévention et l'éducation pour la santé.
À l'hôpital : organiser un accueil et une orientation pertinente : retour en médecine ambulatoire, lits de très court séjour (lits-porte), hospitalisations classiques.

Chaque région a ses propres caractéristiques. L'organisation proposée devra être fonction des besoins et des possibilités locales.

(*) analyse des actions et interactions des différents éléments composant un système.

QUESTION 6 - QUELS SONT LES MOYENS DE PRÉVENTION ?

La prévention vise deux objectifs :
- réduire l'incidence de la bronchiolite du nourrisson en limitant la transmission des virus en cause ;
- reculer l'âge de la primo-infection.

MESURES COMMUNES (DANS LES FAMILLES, EN SOINS AMBULATOIRES, EN HOSPITALISATION)

Ont été recommandés :
- le simple lavage des mains à l'eau et au savon qui doit être l'objet d'une éducation des familles et des soignants ;
- la décontamination quotidienne des objets et des surfaces en collectivité.

Le port des gants a montré son efficacité en association avec le lavage des mains, mais n'a pas montré sa supériorité sur le lavage exclusif des mains.

DANS LES FAMILLES

L'éducation, pour limiter l'infection, vise à développer :
- les soins de santé primaires concernant les risques environnementaux, l'allaitement maternel, l'éducation au lavage des fosses nasales ;
- les règles d'hygiène simples ;
- l'information sur les modes d'évolution de la maladie et l'importance de faire évaluer l'état de l'enfant par un médecin de ville avant de l'adresser à l'hôpital.

Quel mode de garde proposer pour les nourrissons ?

La fréquentation des structures de garde collective devrait être retardée au-delà des 6 mois de l'enfant. Une prolongation du congé de maternité à 6 mois devrait être envisagée. Cette mesure favoriserait également la prolongation de l'allaitement maternel.
La prévention passe par une politique locale favorisant une garde de qualité en milieu familial et le développement d'aides financières la rendant accessible à tous.

DANS LES STRUCTURES DE SOINS AMBULATOIRES

L'application des mesures communes est essentielle : lavage des mains, décontamination des surfaces.
Les messages d'éducation destinés aux familles doivent être véhiculés par les personnels soignants et appuyés par une campagne d'information médiatisée avec support écrit.

EN HOSPITALISATION

En période épidémique, ont été recommandées :
- la limitation au maximum des hospitalisations programmées et la réduction des durées de séjour ;
- la mise en place dans tout hôpital doté d'un service de pédiatrie d'un « plan bronchiolite » ; - la prise en charge des enfants ayant une infection respiratoire par une équipe spécifique.

L'isolement en chambre individuelle n'est pas justifié.
L'efficience du regroupement géographique après test de diagnostic rapide de l'infection à VRS reste à évaluer.
Concernant la transmission personnel/patient, l'intérêt du port du masque mériterait d'être évalué.

PRÉVENTION MÉDICAMENTEUSE

Antiviraux : l'indication des anticorps monoclonaux anti-VRS est limitée aux anciens prématurés de 32 semaines d'aménorrhée, et aux patients atteints de dysplasie bronchopulmonaire.
Vaccins : aucun vaccin anti-VRS n'est actuellement disponible.
Corticothérapie inhalée : la corticothérapie inhalée au décours d'une première bronchiolite ne permet pas de prévenir les récidives.
L'influence d'un seul épisode de bronchiolite sur la survenue d'un asthme de l'enfant n'est pas connue actuellement. Si un effet favorisant était mis en évidence, des études sur l'effet des traitements anti-inflammatoires précoces seraient nécessaires.

CONCLUSIONS

Le jury a souhaité se limiter à la définition de la bronchiolite du nourrisson âgé de 1 à 24 mois lors d'un premier épisode d'infection, afin d'émettre ses recommandations.

1. Concernant les critères de gravité et ceux nécessitant une hospitalisation, ces recommandations ont fait l'objet d'un consensus du jury (grade C). L'appréciation de ces critères nécessiterait l'établissement de scores reposant sur des études ambulatoires par une large cohorte de praticiens libéraux et hospitaliers.

2. Concernant les recommandations thérapeutiques, elles reposent sur 2 argumentaires :

- un fort niveau de preuves scientifiques fourni par la littérature : abandon des traitements médicamenteux non validés (grade B), application des mesures générales (grade C) ;
- un accord professionnel fondé sur un consensus de pratiques : importance de la surveillance du nourrisson. Le jury insiste sur le suivi et la réévaluation quotidienne des symptômes cliniques. La kinésithérapie respiratoire repose sur des techniques de désencombrement bronchique recommandées par la conférence de consensus de Lyon de 1994 (grade C). Concernant la bronchiolite, le jury recommande de recourir aux techniques spécifiques de désobstruction des voies aériennes supérieures et inférieures adaptées au nourrisson (grade C).

3. Concernant les mesures de prévention de cette affection et sa dissémination, le jury recommande de retarder l'accueil des nourrissons en collectivité au-delà de 6 mois et insiste sur la suppression du tabagisme passif (grade B), l'importance du lavage des mains (grade A) et de la décontamination des surfaces et objets infectés (grade B).

4. Le jury recommande d'organiser les soins sous forme d'un réseau avec tous les acteurs concernés par cette affection : personnel médical et paramédical, notamment en assurant la formation des professionnels et l'éducation du public.

5. Il recommande enfin d'évaluer les impacts de la conférence de consensus.

Le texte intégral est disponible sur demande écrite auprès de :
Agence Nationale d'Accréditation et d'Évaluation en Santé
Service Communication et Diffusion
159, rue Nationale – 75640 PARIS cedex 13
ou téléchargeable sur les sites :
http : //www.anaes.fr
http : //www.sante.fr

L'organisation de cette conférence de consensus a été rendue possible grâce à l'aide apportée par : Union Régionale des Caisses d'Assurance Maladie d'Ile de France, Caisse Nationale d'Assurance Maladie des Travailleurs Salariés, ABBOTT France, ASTRAZENECA, GLAXO WELLCOME

12.3 Annexe 3 : Simulation en santé : Rapport de mission H.A.S

HAUTE AUTORITÉ DE SANTÉ

Rapport de mission

État de l'art (national et international) en matière de pratiques de simulation dans le domaine de la santé

Dans le cadre du développement professionnel continu (DPC) et de la prévention des risques associés aux soins

Janvier 2012

Le Pr Jean-Claude Granry et le Dr Marie-Christine Moll
sont les auteurs de ce rapport

Le traitement des bases de données a été réalisé par Virginie Roue

Ce rapport, comme l'ensemble des publications, est téléchargeable sur :
www.has-sante.fr

© Haute Autorité de Santé − 2012

Sommaire

Liste des abréviations **4**

Lettre de mission HAS **5**

Synthèse du rapport **7**
1. Définition de la simulation 7
2. Enseignements de l'utilisation de la simulation dans les activités à risques en dehors de la santé 7
3. Synthèse de l'état des lieux international : Amérique du Nord et Europe 8
4. Intérêts pédagogiques de la simulation en santé 9
5. Simulation, gestion des risques et DPC 10

Conclusion et propositions **11**

Introduction **13**
1. Définitions de la simulation 13
2. Historique de la simulation en santé 15
3. Simulation en dehors de la santé 16
4. Simulation en santé : état des lieux 26
5. Simulation en santé : techniques, bonnes pratiques et perspectives 57
6. Conclusion : intérêts et limites de la simulation en santé - propositions 78

Annexe 1 81

Annexe 2 82

Annexe 3 83

Annexe 4 84

Annexe 4b 88

Annexe 5 89

Annexe 5b 93

Annexe 6 94

Annexe 7 95

Annexe 8 100

Annexe 9 101

Liste des abréviations

ACRM	*Anesthesia Crisis Ressource Management*
ABSM	*American Board of Medical Specialities*
ACGME	*Accreditation Concil for Graduate Medical Education*
AFSARMU	Association Francophone de Simulation en Anesthésie Réanimation et en Médecine d'Urgence
ALS	*Advanced Life Simulation*
EDF	Électricité de France
AVS	*Advence Video Systeme*
CAO	Conception Assistée par Ordinateur
CESU	Centre d'Enseignement des Soins d'Urgence
CH	Centre Hospitalier
CHU	Centre Hospitalier Universitaire
CLCC	Centre de Lutte Contre le Cancer
CMO	*Chief Medical Officer*
CRM	*Crew Resources Management*
DPC	Développement Professionnel Continu
DU	Diplôme d'Université
ENAC	École Nationale de l'Aviation Civile
ENSM	École Nationale Supérieure Maritime
EPP	Évaluation des Pratiques Professionnelles
ESPIC	Établissement de Santé Privé d'Intérêt Collectif
FAP	Fiche d'Aide à la Progression
FMC	Formation Médicale Continue
HF	Haute-Fidélité
HPST	Hôpital Patient Santé Territoire
IFCS	Institut de Formation des Cadres de Santé
IFSI	Institut de Formation en Soins Infirmiers
LOFT	*Line Oriented Flight Training*
MOCA	*Maintenance Of Certification in Anesthesia*
OACI	Organisation de l'Aviation Civile Internationale
OMI	Organisation Maritime Internationale
QT	Qualification de Type
PSPH	Participant au Service Public Hospitalier
SAMU	Service d'Aide Médicale d'Urgence
SESAM	*Society in Europe for Simulation Applied to Medicine*
Simulateur BF	Simulateur Basse-Fidélité
Simulateur HF	Simulateur Haute-Fidélité

Lettre de mission HAS

HAS

HAUTE AUTORITÉ DE SANTÉ

LE PRESIDENT

Monsieur le Professeur Jean-Claude GRANRY
Madame le docteur Marie-Christine MOLL
CHU d'Angers
4, rue Larrey
49933 ANGERS cedex 9

Saint-Denis, le 2 février 2010.

DAQSS
Service Évaluation et amélioration des pratiques
Nos réf. : 2010-0019
Dossier suivi par Frédérique POTHIER

Objet : Lettre de mission

Madame,

Monsieur le Professeur,

A l'instar des simulateurs de vol dans l'aéronautique, l'enseignement virtuel est entré dans le domaine de la santé. Au-delà du volet formation initiale, la structuration de plateformes de mise en situation simulée, avec ou sans environnement technologique dédié, peut s'inscrire idéalement dans le déploiement de programmes de développement professionnel continu (DPC). Il peut aussi constituer un moyen de progresser dans la gestion des risques liés aux soins et des incidents critiques.

A cet égard, la HAS souhaite confier vous une mission afin de réaliser un état des lieux des initiatives ou expériences en cours, en France et à l'échelon international, en centrant les travaux sur le volet du développement professionnel continu, et de formuler des recommandations susceptibles de favoriser le déploiement de ce type de plateforme et de faciliter le partage de bonnes règles de fonctionnement.

Une attention particulière devra être accordée au strict respect du principe d'indépendance professionnelle.

Les modalités de réalisation de la mission ainsi que son calendrier prévisionnel sont définis dans le document de cadrage ci-joint et adopté par le Collège de la HAS lors de la séance du 9 décembre 2009.

Dans l'attente de vous rencontrer, nous restons à votre disposition pour toute information qui pourrait vous être nécessaire et vous prions d'agréer, Madame, Monsieur le Professeur, l'expression de nos salutations distinguées.

Laurent DEGOS

PJ : mentionnée.

Secrétariat : Chantal Dalencourt
Tél. +33(0) 1 55 93 73 88 - Fax : + 33(0) 1 55 93 73 90 c.dalencourt@has-sante.fr
2 avenue du Stade de France - F 93218 Saint-Denis La Plaine CEDEX - Tél.: +33(0) 1 55 93 70 00 - Fax : +33(0) 1 55 93 74 00
www.has-sante.fr N° SIRET : 110 000 445 00012 - code APE : 751 A

Synthèse du rapport « Simulation »

Simulation et Développement Professionnel Continu (DPC) sont les deux concepts qui ont guidé la rédaction de ce travail.

Dans un premier temps, il nous a paru important de définir la notion de « Simulation » dans ce contexte puis, après un bref rappel historique, d'étudier l'apport de la simulation pour la formation « continue » dans certains métiers à risques. L'expérience de ces métiers nous est apparue indispensable à connaître comme préalable à l'étude de la simulation en santé.

Celle-ci fait ensuite l'objet de l'état des pratiques internationales, tant à travers la littérature (enquêtes et revues) que par la vision de spécialistes reconnus. La visite de certains centres de référence a permis de préciser la réalité de ces pratiques sur le terrain.

La méthodologie et les résultats de deux enquêtes nationales effectuées dans le cadre de la mission sont rapportés. La première est une enquête « généraliste » utilisant un questionnaire simplifié et destinée à appréhender une vision globale de l'utilisation des techniques de simulation au sein des établissements de santé et des écoles des métiers de la santé (médecins, infirmières) en France. La seconde, plus complète, a pour but de préciser l'organisation et le fonctionnement des centres de simulation installés ou en cours d'installation.

La dernière partie du rapport développe les aspects actuels de la formation par la simulation. Les techniques de simulation sont décrites, tandis qu'une revue de la littérature retient les points essentiels de la formation par cette méthode. Le lien est ainsi établi avec le développement professionnel continu, au cours duquel la simulation peut représenter un outil particulièrement efficace.

Au terme de ce travail, des propositions générales sur la simulation en santé sont présentées.

1. Définition de la simulation

La définition suivante nous a paru intéressante, car elle intègre bien le rôle de la simulation dans la formation des professionnels de santé : « Le terme Simulation en santé correspond à l'utilisation d'un matériel (comme un mannequin ou un simulateur procédural), de la réalité virtuelle ou d'un patient standardisé pour reproduire des situations ou des environnements de soin, dans le but d'enseigner des procédures diagnostiques et thérapeutiques et de répéter des processus, des concepts médicaux ou des prises de décision par un professionnel de santé ou une équipe de professionnels.»[1]

2. Enseignements de l'utilisation de la simulation dans les activités à risques en dehors de la santé

La mise en place de la formation par la simulation dans les industries à risques, que l'on considère aujourd'hui comme activités ultra sûres, a répondu à deux motivations.

La première est la conviction profonde que la simulation pouvait apporter une amélioration de la sécurité. Ce concept, qui n'a pu être aujourd'hui démontré, reste cependant pour ces secteurs une évidence sur laquelle on ne peut revenir.

Le deuxième élément, qui a motivé la mise en place, est l'enjeu économique. En effet, il est moins coûteux d'entraîner des pilotes sur des matériels à terre que de faire voler un avion de ligne à vide. Concernant l'industrie nucléaire française, des gains financiers ont même été mesurés par une diminution de 20 % de la fréquence des arrêts automatiques des réacteurs.

1. Chambre des représentants USA, 111th congress 02-2009.

D’autres points communs méritent d’être retenus. En premier lieu, la formation par la simulation a d'abord été utilisée en formation initiale ou continue avec des moyens technologiques (simulateurs, mannequins, etc.). Elle s'est ensuite intéressée aux comportements des professionnels puis à la validation de leurs compétences. Les facteurs humains, liés aux activités en équipes, sont entrés progressivement dans le champ de la simulation, car il a été démontré qu’ils sont un des éléments prépondérants de la sécurité dans ces secteurs d'activité. Enfin, dans tous les cas, des investissements très importants ont été réalisés pour la conception et l’achat de simulateurs « pleine échelle » – reproduisant très fidèlement l’environnement de travail –, et pour le dimensionnement des besoins en ressources humaines, nécessaires à la formation des professionnels (formateurs compétents, temps prévus dans les effectifs en vue de la formation). Investissement et caractère obligatoire de ces formations reflètent une véritable politique institutionnelle reposant sur des bases sécuritaires (les accidents deviennent inacceptables pour le public) et économiques.

L'amélioration du savoir-faire grâce à la simulation est indiscutable de même que l'analyse et la modification des comportements, tout particulièrement en situation de crise. En revanche, certaines questions demeurent sans réponse : la formation par simulation diminue-t-elle les risques aéronautiques ou les incidents dans les centrales nucléaires ? Existe-t-il une corrélation entre formation par cette méthode et la performance ? Est-il justifié d'évaluer les professionnels par ces techniques ?

3. Synthèse de l'état des lieux international : Amérique du Nord et Europe

A. En Amérique du Nord : la simulation est un outil pédagogique à part entière

Elle est utilisée de manière routinière dans l'enseignement initial des professions médicales et paramédicales. Une distinction existe entre programme de simulation et centre de simulation (lieu où se déroule la formation). La formation par simulation représente un argument d'attractivité des établissements de santé. L'organisation des centres se fait en réseau pour optimiser les ressources. La simulation est utilisée pour la certification ou la recertification des professionnels de santé et enfin, une accréditation des centres est possible au moyen de référentiels validés (1).

B. En Europe, la simulation est un outil pédagogique bien implanté, mais les inégalités sont importantes

On y constate un développement plus récent qu'en Amérique du Nord. L'investissement de départ est néanmoins approprié (locaux, ressources humaines, matériel) pour la majorité des centres. Une part importante des investissements revient à un financement privé et à la communauté européenne. L'activité de formation professionnelle continue occupe une place prépondérante où toutes les disciplines sont envisagées, avec une ouverture à d'autres secteurs que la santé. Enfin, l'activité de recherche en simulation est croissante.

C. En France, la simulation est une activité émergente, mais qui intéresse de plus en plus le monde de la santé

L’activité de simulation en santé, même si elle n’est pas encore très dense, se répartit sur l’ensemble du territoire national et intéresse toutes les disciplines. Beaucoup d’activités utilisant les principes de la simulation existent, mais demeurent assez artisanales.

Les centres français de simulation disposent en général de locaux dédiés de superficie modeste (en moyenne moins de trois salles par centre, équipées ou non de systèmes vidéo). Les locaux annexes permettant convivialité et *debriefing* sont peu développés. À l’exception de rares établissements, les matériels et équipements sont peu nombreux et encore assez peu diversifiés (tous déclarent cependant utiliser au moins un mannequin haute-fidélité). Par exemple, les simulateurs chirurgicaux sont rarement cités au sein des centres constitués. La simulation, ayant recours à des environnements virtuels, est quasi inexistante.

Beaucoup de thèmes ou de disciplines sont couverts par la simulation même si certains sont plus récurrents, tels que ceux se rapportant à l'anesthésie-réanimation, à la médecine d'urgence et à la périnatalité (néonatalogie et obstétrique) de même que tout ce qui concerne les soins infirmiers.

Les ressources humaines allouées sont faibles et particulièrement pour les personnels supports (technicien, hôtesses et secrétaires). En revanche, il existe une réelle compétence au sein des centres puisqu'ils disposent le plus souvent de formateurs formés à la simulation (formations diplômantes).

La qualité des réponses concernant les ressources humaines montre une difficulté à évaluer précisément le niveau de celles-ci, souvent intriquées avec les personnels des services de soins des établissements. Il est probable qu'une part non négligeable de l'activité soit réalisée sur du temps non rémunéré (temps personnel, repos de garde, etc.). De la même manière que pour les ressources humaines, les structures semblent mal définies, les organigrammes et la gouvernance sont peu ou pas formalisés. Les structures présentent une grande disparité en matière d'organisation et de modalités de formation dispensées. Il est par ailleurs difficile d'évaluer le niveau d'activité moyen des centres.

Les centres souffrent d'un manque de règles ou de bonnes pratiques (par exemple les résultats de la séance font rarement l'objet d'une fiche d'aide à la progression), d'une grande dispersion des méthodes, des moyens, et des tarifs de formation. Et enfin, contrairement à ce qui est observé dans le reste de l'Europe, la recherche est très peu structurée.

4. Intérêt pédagogique de la simulation en santé

Plusieurs revues de la littérature ont été réalisées concernant ce sujet. Parmi elles, on peut citer par exemple la *BEME Systematic review* (2) qui a étudié cinq bases de données par l'intermédiaire de quatre-vingt-onze mots-clés sur une période de trente-cinq ans (1969-2003). Durant cette période, les auteurs ont retenu cent neuf études selon les quatre critères suivants : élimination des articles réalisés avec une méthodologie empirique ; utilisation d'un simulateur pour une évaluation objective des apprenants avec des résultats quantitatifs ; travaux de recherche comparatifs, expérimentaux ou quasi expérimentaux ; travaux de recherche impliquant la simulation comme unique méthode de formation. Les données des cent neuf articles ont été analysées par neuf lecteurs indépendants, selon un protocole standardisé.

Les résultats rapportés tiennent compte essentiellement des implications de ces travaux pour la pratique et selon les principes de l'*Evidence Based Medicine*. Ils peuvent être résumés ainsi :

- le debriefing est une étape essentielle de la simulation (47 % des articles retenus). De même que la pratique répétée (39 % des articles) ;
- l'intégration de la simulation dans le curriculum global de formation (initiale ou continue) est un autre point majeur (25 % des articles cités) ;
- la formation doit être réalisée avec des niveaux de difficulté croissants (14 %) en utilisant plusieurs stratégies d'apprentissage (10 %) ;
- la formation doit permettre de reproduire des situations cliniques variées (10 % dans un environnement contrôlé (où les apprenants peuvent faire, détecter ou corriger des erreurs sans risque) (9 %) ;
- les expériences pédagogiques avec la simulation doivent être reproductibles, standardisées et impliquant activement les participants (9 % des articles) ;
- les objectifs pédagogiques doivent être précis et explicites, permettant des comparaisons et des résultats mesurables (6 %) ;
- enfin, il convient de s'assurer que le simulateur est un outil validé d'apprentissage (3 %).

5. Simulation, gestion des risques et DPC

A. Prérequis utilisés

Les projets de DPC s'appuieront sur la définition qu'en fait la loi (la loi HPST2 réunit la formation continue et l'EPP sous le terme générique de DPC), et engloberont à la fois le champ de la qualité et de la gestion des risques. Les caractéristiques validant les projets ont été définies comme suit :

- une analyse de pratique en lien avec l'activité du professionnel concerné ;
- un enjeu d'amélioration de la qualité permettant de dégager une marge significative de progrès ainsi que la mesure d'un résultat qui signe l'amélioration effective de la pratique ;
- la prise en compte de références validées et d'un outil entériné par la HAS.

Par ailleurs, en ce qui concerne la gestion des risques et le DPC, des pratiques de « fiabilités humaines » ont été développées dans les industries dites ultra sûres. Les erreurs, étant surtout liées aux facteurs humains, il est nécessaire de développer des stratégies pour les récupérer ou les anticiper. Ces pratiques de fiabilité ou attitudes sécuritaires peuvent être détectées en simulation, et même servir de fil conducteur à l'analyse du scénario en termes de gestion des risques. Aussi, plusieurs approches par la simulation ont été abordées : la fiabilisation des pratiques par la simulation des accidents afin d'encourager l'apprentissage par l'erreur (RMM simulée), mais aussi le développement chez les professionnels de la capacité de détection et de récupération des erreurs en utilisant la synergie d'équipe et les attitudes sécuritaires.

B. Programmes de DPC, les outils utilisables

L'évaluation des pratiques emprunte à la qualité et à la gestion des risques de nombreux outils et, par ailleurs, se déploie selon des approches de type amélioration de la qualité ou gestion des risques. Un parallèle est établi entre les outils HAS existants et leur déclinaison en méthodes de simulation. Un mode d'emploi est proposé pour la mise en œuvre de programmes de DPC, et des exemples l'illustrent (programme de DPC pour la simulation de consultation d'annonce du cancer ou pour la check-list au bloc opératoire).

L'objectif de mise en place de programmes consiste à s'assurer que chaque professionnel de santé dispose d'une stratégie visant l'amélioration continue et l'évaluation périodique de ses pratiques.

Cette stratégie peut être de nature individuelle ou s'intégrer dans une démarche plus globale d'équipe, de service, de pôle ou de discipline nécessitant l'implication du management dans le domaine de l'amélioration des pratiques. Il est bien évident que la simulation ne peut constituer à elle seule un programme de DPC. C'est bien la combinaison des outils et des approches individuelles, collectives et de différents modes de formation qui permettra d'atteindre les objectifs choisis.

C. Du DPC à l'évaluation des compétences

On peut aussi imaginer, qu'à moyen terme, des organisations professionnelles développent et valident des programmes d'évaluation des compétences basées sur la simulation permettant d'embrasser plusieurs champs tels que :

- la revalidation périodique des compétences des professionnels tout au long de leur carrière, à l'instar des pilotes de lignes ou comme cela a été proposé par le *Mont Sinaï Hospital* de New York pour la revalidation des compétences en anesthésie grâce à un véritable programme de réentraînement (3) ;
- le bilan des « savoir-faire » des nouveaux professionnels recrutés dans un établissement ;
- la remise à niveau des praticiens évoluant vers une nouvelle branche de la discipline (par exemple : anesthésie adulte vers anesthésie pédiatrique) ;

2. Loi HPST 2009.

- le transfert de compétences d'activités médicales vers des activités paramédicales ;
- la validation de nouvelles compétences acquises tout au long du cursus ou la sélection des internes, comme cela se pratique dans certains centres étrangers (Royaume-Uni).

Conclusion et propositions

Compte tenu de tous ces éléments, la simulation couvre bien l'ensemble du champ du DPC. En effet, elle peut permettre aussi bien la formation procédurale à des gestes ou des situations techniques (formation classique d'apprentissage) que l'évaluation des pratiques professionnelles et des synergies d'équipe.

La simulation permet une véritable implication individuelle « vérifiable » ainsi qu'une amélioration significative de la performance individuelle et collective des professionnels confrontés à une situation de prise en charge.

Si une politique concernant la formation par la Simulation était définie, cela permettrait en particulier la mise à disposition de plates-formes mutualisées de formation par la simulation, autorisant ainsi l'accès à ce mode de formation au plus grand nombre de professionnels. L'enjeu majeur est de garantir une formation optimale des professionnels pour l'acquisition et le maintien de leurs compétences, afin d'améliorer la qualité et la sécurité des soins dans l'intérêt des patients.

En conclusion du rapport, dix actions sont proposées qui permettraient un développement structuré de la simulation et un impact incontestable sur la qualité et la sécurité des soins :

Simulation en santé : 10 propositions
Proposition 1 → La formation par les méthodes de simulation en santé doit être intégrée dans tous les programmes d'enseignement des professionnels de santé à toutes les étapes de leur cursus (initial et continu). Un objectif éthique devrait être prioritaire : **« jamais la première fois sur le patient ».**
Proposition 2 → L'importance de l'impact de la formation par la simulation sur les facteurs humains et le travail en équipe ainsi que son utilité dans la sécurité des soins doivent être largement étudiés.
Proposition 3 → Une politique nationale doit permettre à la formation par la simulation d'être valorisée et dotée de manière adaptée.
Proposition 4 → La formation initiale et continue par la simulation doit faire l'objet de coopérations entre les universités et les structures de soins ou les instituts de formation (publics ou privés).
Proposition 5 → Les formateurs en matière de simulation doivent bénéficier d'une compétence réelle, validée par l'obtention de diplômes universitaires spécifiques.
Proposition 6 → Chaque société savante doit identifier des programmes de formation par la simulation adaptés aux priorités de leur discipline.
Proposition 7 → L'ensemble des ressources doit faire l'objet d'une mutualisation selon des critères validés (plates-formes équipées accessibles, banque de scénarios, programmes de DPC, etc.).
Proposition 8 → Au niveau national ou régional, les accidents les plus graves ou les plus signifiants doivent faire l'objet de reconstitutions en simulation afin d'en analyser les causes et de prévenir leur répétition.
Proposition 9 → La simulation peut être utilisée comme un outil de validation des compétences (ou de transfert de compétences) des professionnels au sein de structures « certifiées ».
Proposition 10 → Les travaux de recherche sur la simulation en santé doivent faire l'objet d'une méthodologie rigoureuse et d'une collaboration en réseau.

Introduction

Simulation et développement professionnel continu sont les deux concepts qui ont guidé la rédaction de la première partie de ce travail.

Dans un premier temps, il nous a paru important de définir la notion de « simulation » dans ce contexte puis, après un bref rappel historique, d'étudier l'apport de la simulation pour la formation « continue » dans certains métiers à risque. L'expérience de ces métiers nous est rapidement apparue indispensable à connaître en préalable à l'étude de la simulation en santé.

Celle-ci fait ensuite l'objet de l'état des pratiques internationales, tant à travers la littérature (enquêtes et revues) que par la vision de spécialistes reconnus. La visite de certains centres de référence a permis de préciser la réalité de ces pratiques.

La méthodologie et les résultats de deux enquêtes nationales, effectuées dans le cadre de la mission, sont rapportés. La première est une enquête « généraliste », utilisant un questionnaire simplifié et destiné à appréhender une vision globale de l'utilisation des techniques de simulation au sein des établissements de santé et des écoles des métiers de la santé. La seconde, plus complète, a pour but de préciser l'organisation et le fonctionnement des centres de simulation installés ou en cours d'installation.

La dernière partie du rapport développe les aspects actuels de la formation par la simulation. Les techniques de simulation sont décrites, tandis qu'une revue de la littérature retient les points essentiels de la formation par cette méthode. Le lien est ainsi facilement établi avec le développement professionnel continu, au cours duquel la simulation peut représenter un outil particulièrement efficace.

Au terme de ce travail, des propositions générales sur la simulation en santé sont présentées.

1. Définitions de la simulation

D'après « Le Robert®», dictionnaire historique de la langue française, le verbe « simuler » est emprunté au XIVe siècle au latin classique simulare avec les sens de :

- « représenter exactement », « copier », « imiter », « feindre », « prendre l'apparence de » ;
- « donner pour réel ce qui n'est pas, en imitant l'apparence de la chose à laquelle on veut faire croire ».

L'adjectif « simulé » semble plus usité que le verbe au moins jusqu'au XVIIIe siècle, et s'applique couramment à :

- « ce qui est feint » ;
- « imité » (Rabelais).

Le mot « simulation » désigne une méthode de mesure et d'étude consistant à remplacer un phénomène, un système à étudier par un modèle plus simple, mais ayant un comportement analogue (« Petit Larousse®»).

Plusieurs définitions de la simulation sont retrouvées dans la littérature ; il n'existe pas cependant *a priori* de définition consensuelle et internationalement reconnue. Nous en proposons quelques-unes : trois « généralistes » et une plus spécifiquement dédiée à la simulation en santé.

Si l'on recherche une définition encyclopédique de la simulation on retrouve celle-ci : « La simulation est un outil utilisé par le chercheur, l'ingénieur, le militaire, le médecin, etc. pour étudier les résultats d'une action sur un élément sans réaliser l'expérience sur l'élément réel. Le moyen le plus simple serait de tenter l'expérience, c'est-à-dire d'exercer l'action souhaitée sur l'élément en cause pour pouvoir observer ou mesurer le résultat. Dans de nombreux cas, l'expérience est irréalisable, trop chère ou contraire à l'éthique.

On a alors recours à la simulation : rechercher un élément qui réagit de manière semblable à celui que l'on veut étudier et qui permettra de déduire les résultats ».

Pour certains auteurs [Pascal Béguin et Annie Weill Fassina (4)], la simulation est une méthode d'enseignement, de savoir-faire et d'habiletés utilisés dans des tâches pour lesquelles un enseignement direct s'avère impossible pour des raisons déontologiques (sécurité et sûreté), économique (coût du matériel) ou technique (très faible probabilité d'occurrence des incidents ou accidents). L'objectif est de permettre à l'opérateur d'apprendre à reproduire de la façon la plus réaliste et fidèle les comportements attendus.

Pour Leplat « La notion de simulation recouvre le plus souvent le cas où il est fait appel à un objet support, le simulateur, spécifié par un but lié très directement au travail ; mais il est d'autres catégories de simulation dans lesquelles le rôle de l'objet support n'est plus joué par un dispositif matériel mais par un être ou groupe humain ou par une situation symbolique ou virtuelle » (5).

En ce qui concerne la simulation en santé proprement dite, la définition suivante nous a paru intéressante, car elle intègre bien le rôle de la simulation dans la formation des professionnels de santé : « Le terme simulation en santé correspond à l'utilisation d'un matériel (comme un mannequin ou un simulateur procédural) de la réalité virtuelle ou d'un patient standardisé pour reproduire des situations ou des environnements de soin, dans le but d'enseigner des procédures diagnostiques et thérapeutiques et de répéter des processus, des concepts médicaux ou des prises de décision par un professionnel de santé ou une équipe de professionnels » (Chambre des représentants USA, *111th congress* 02-2009).

Les différentes approches de la simulation peuvent être résumées par le schéma ci-dessous [d'après G.Chiniara (6)]. Dans ce schéma, la zone grisée correspond aux méthodes de simulation les plus fréquemment utilisées aujourd'hui.

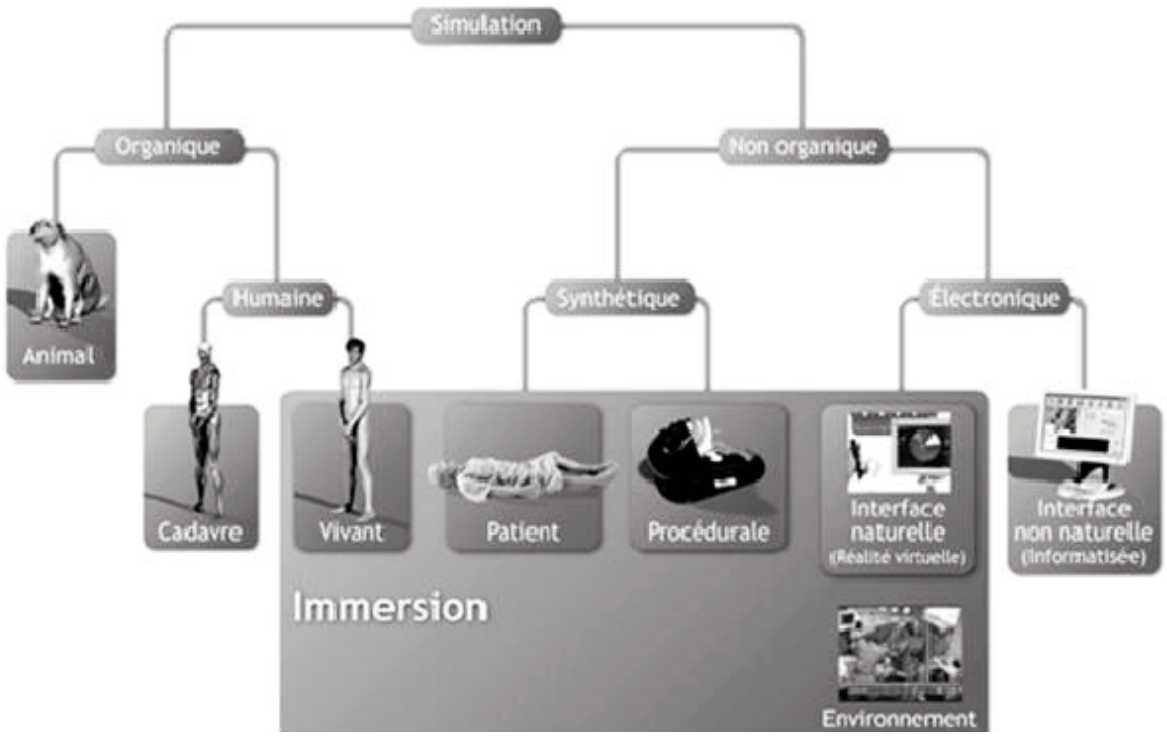


Schéma 1. Les différents champs de la simulation en santé

2. Historique de la simulation en santé

(Contribution Dr Jérôme Berton, responsable du CESAR, centre de simulation du CHU d'Angers) (7,8).

Au XVIIIe siècle, une sage-femme, Madame Du Coudray (9), décide d'enseigner aux matrones des campagnes « l'art des accouchements». Une partie de cet enseignement repose déjà sur l'utilisation d'une panoplie de mannequins qui permet de recréer des manœuvres obstétricales. Elle parcourt ainsi la France pendant vingt-cinq ans et forme plus de 5 000 femmes grâce à la simulation. Au cours de sa campagne de formation, il est estimé qu'environ 4 000 sages-femmes à travers la France ont utilisé ce mannequin, et que la mortalité infantile a montré ensuite une nette diminution.

De très nombreux exemples sont retrouvés dans l'histoire : Platon et Aristote évoquent déjà l'apprentissage par l'amusement et l'imitation de certaines activités, guerrières en particulier.

Au Moyen Âge, les chevaliers s'entraînent avec des simulateurs pour les joutes et les tournois permettant de développer leurs aptitudes au combat.

À la Renaissance, le jeu de rôle et le théâtre sont largement utilisés comme arts pédagogiques (10).

À partir de 1910 et jusqu'au milieu des années 70, un mannequin de bois, surnommé Madame Chases (du nom de sa conceptrice, fabricante de jouet) sera utilisé par les élèves infirmières, du *Hartford Hospital Training School of Nurses*, pour la pratique des soins de nursing de base. Ce modèle va se perfectionner et sera toujours utilisé par l'armée américaine durant la seconde guerre mondiale. Durant les années 50, le Pr Peter Safar, du *Baltimore City Hospital,* tente de perfectionner les manœuvres de réanimation cardio-respiratoire. À cette époque, il doit encore mettre à contribution les membres de son équipe pour simuler les patients. Les volontaires sont alors endormis et intubés. Devant le manque évident de modèle de simulation, il va s'associer avec le médecin norvégien *Bjorn Lind*, pour tenter de développer un modèle adapté à la réanimation cardio-respiratoire. Le fabricant de jouet *Asmund Laerdal*, qui fabrique déjà des patients factices pour l'armée, développe avec les deux médecins le fameux mannequin *Resusci Anne* au début des années 60. À la même époque, les docteurs *Stephen Abrahamson* et *Judson Denson* mettent au point le premier mannequin contrôlé par ordinateur, le *Sim One* (11). Il sera le modèle qui inspirera, par ses capacités et son réalisme, les mannequins haute-fidélité actuels (8).

À côté de l'évolution technologique, l'utilisation du patient standardisé (12) (un acteur simulant un patient) commence dès les années soixante aux États-Unis, initié par le Dr Howard Barrows (le premier « patient » simulera un cas de sclérose en plaques). Toujours à la même époque, un autre mannequin de simulation, Harvey, entièrement dédié à la cardiologie est mis au point par le Dr *Michael Gordon*. Ce mannequin peut mimer plus de trente pathologies cardiaques. Le développement de la programmation permet de mettre au point différents modèles physiologiques et pharmacologiques réalistes et adaptés à la pédagogie. Par exemple, le logiciel *GasMan* (développé par le Dr Philip en 1984) simule les échanges pharmacologiques de différents produits en anesthésie. En 1986, le Dr Gaba met au point le *Comprehensive Anesthesia Simulation Environment* (CASE), dans le cadre de ses recherches sur les facteurs humains et la gestion des crises en anesthésie. Ce simulateur était composé à son origine d'un simulateur de monitorage, d'une tête d'intubation modifiée et d'un bras de perfusion. Progressivement, le modèle va être perfectionné puis distribué sous le nom du *Eagle Patient Simulator* en 1995. À la même époque, un autre mannequin, tout aussi perfectionné, le *Gainesville Anesthesia Simulator,* peut analyser en direct les échanges gazeux. Il sera encore perfectionné et commercialisé sous le nom de *Human Patient Simulator* par le distributeur METI. Un modèle moins perfectionné, mais adapté à la médecine d'urgence, le *SimMan*, est proposé en 2000 par Laerdal. Aux États-Unis, en 2001, la publication du rapport « *to Err is Human* » (13) permet une prise de conscience de l'importance du facteur humain dans les erreurs médicales, et propose de positionner la simulation médicale comme l'un des moyens d'en réduire la fréquence ou les conséquences.

3. Simulation en dehors de la santé

Dans le cadre de notre mission, nous avons souhaité découvrir l'expérience d'autres métiers. Il nous a paru important de rapporter leur témoignage au début de ce rapport, en raison de la similitude des pratiques observées. Nous avons choisi trois « métiers » à risque : l'aéronautique, la marine marchande et l'industrie nucléaire.

3.1 Simulation en aéronautique

Deux contributions sont ici rapportées : les enjeux de la simulation en aéronautique (René Amalberti, docteur en médecine et en psychologie, chargé de mission auprès de la direction générale de l'aviation civile depuis 1994) et la formation des aiguilleurs du ciel (Florence-Marie Jegoux, responsable de la formation des aiguilleurs du ciel, subdivision instruction, subdivision Nantes Atlantique Ouest).

► Enjeux de la simulation en aéronautique

L'aéronautique est considérée comme le berceau de la simulation professionnelle à grande échelle.

Les premiers simulateurs de vol (on devrait dire de machines volantes) sont apparus en début du XXe siècle, concomitamment aux vrais avions ; ils ont mélangé très tôt des capacités de découverte des commandes et des procédures, d'émulation du vol, et un usage tourné vers la sélection pour tester les aptitudes spatiales des candidats.

Il faut dire que la sanction répétée des accidents mortels lors de l'entraînement initial sur des machines inconnues, particulièrement des chasseurs monoplaces, a très vite motivé l'adoption d'une découverte première de l'appareil sur simulateur, d'abord limitée techniquement à l'environnement de base du cockpit et à l'apprentissage des procédures, puis de plus en plus précise et réaliste, restituant le vol et le mouvement.

Ces acquis militaires ont diffusé naturellement à l'aviation civile dès l'après guerre.

On notera toutefois que la formation en vol réel avec instructeurs perdure, y compris de nos jours pour les acquisitions ab initio (la formation initiale de pilote privé et de pilote de ligne), et ce même si cette formation initiale est de plus en plus aidée par des simulateurs simplifiés, voire partiels, qui servent à enseigner la navigation, le maniement de secours de certains équipements, etc. L'arrivée massive de micromondes réalistes avec des simulateurs de vol sur PC à très bas coûts n'y change rien. En bref, on ne peut pas apprendre à voler sans voler. Le nombre de vols réels pour chaque niveau de qualification de pilote (pilote privé, pilote professionnel) est même imposé, non dérogeable et fixé par les règles internationales.

Le simulateur va, en revanche, être utilisé massivement pour les formations de reconversion spécifique à chaque appareil qui rythment la carrière des pilotes, et pour leurs séances de réentraînement continu imposées par les règlements tous les six mois.

C'est évidemment un outil rêvé pour ce faire, capable d'entraîner les pilotes à des pannes rares ou des pannes qui sont trop dangereuses pour être produites en vol réel.

La première qualification sur un appareil (on parle de Qualification de Type : QT) autorisée sans aucun vol dans le cursus par les autorités internationales de l'aviation civile remonte à la fin des années quatre-vingts chez Airbus (qualification sur Airbus A310) : les pilotes venaient pour un stage de cinq semaines, découvraient pendant quinze jours l'appareil et ses fonctions de façon interactive sur un système d'apprentissage par ordinateur, puis entraient dans une série de simulations sur simulateur à base fixe qui leur faisait découvrir l'appareil, les procédures et la gestion des pannes les plus habituelles. La dernière semaine était consacrée à des séances sur un simulateur mobile, où l'équipage en formation devait affronter des conditions plus dégradées. Aujourd'hui, les stages se sont raccourcis, mais plus aucune QT chez aucun constructeur mondial n'utilise de vol réel (trop cher, trop dangereux).

En résumé, les règlements internationaux de l'aviation civile imposent aujourd'hui la simulation comme outil de formation continue et d'entraînement obligatoire aux procédures et pannes. Les pilotes sont évalués et qualifiés sur cet outil. Des inspections en vol viennent ponctuellement compléter le dispositif.

➔ Personnes concernées par la formation

On l'aura compris, l'ensemble des pilotes professionnels est soumis à la formation continue sur simulateur depuis plus de vingt ans.

Mais la formation continue sur simulateurs concerne bien plus de personnels ; elle s'est imposée dans les années quatre-vingts aux personnels de cabine pour l'évacuation (toboggans, ouverture des portes et issues de secours, etc.) et aux contrôleurs aériens pour leur entraînement initial et continu.

Elle est en revanche à peine débutante en formation continue pour la maintenance (enseignement assisté par ordinateur plus que simulation). Dans ce domaine, elle existe surtout en Conception Assistée par Ordinateur (CAO) grâce au logiciel CATIA (*Dassault System*), qui se présente comme un outil exceptionnel permettant de faire vivre le produit avant qu'il n'existe (intérêt technique et commercial), de le visiter, de le régler, et de tester à l'avance toutes les opérations de maintenance, leur faisabilité, les habilités requises et comment préparer leur enseignement (mannequins électroniques simulant les mécaniciens interagissant avec l'environnement émulé par l'ordinateur et testant l'anthropométrie requise pour réaliser chaque réparation : quelle taille, quelle force, quelle corpulence, quel savoir-faire, quel outil, avec en retour des modifications de conception chaque fois que la maintenance va s'avérer trop difficile).

Dans tous les cas, l'aéronautique est certainement le secteur industriel mondialisé où il y a le plus de simulateurs de tous ordres, le plus de règlements les imposant[3] dans la formation continue, et le plus grand taux de satisfaction des professionnels.

➔ Types de simulation

L'aéronautique utilise toute la gamme de simulations possibles :

- jeux électroniques (micromondes réalistes), aujourd'hui extrêmement réalistes et accessibles sur ordinateur. Ces jeux de simulation ne sont pas reconnus par les autorités, relèvent d'achat personnel, n'ont pas de place obligatoire dans les cursus, mais ils sont encouragés et participent au maintien général des compétences aussi bien en aviation militaire que civile ;
- simulateurs de conception, domaine particulier presque entièrement résumé à CATIA, le logiciel de CAO tellement puissant qu'il s'est imposé comme un standard mondial. Ce simulateur informatique est certifié ;
- simulateurs informatiques d'apprentissage : ce sont des simulateurs informatiques plus sophistiqués que les jeux sur ordinateur, souvent vendus avec la machine comme outils d'entraînement libres et bas coûts, parfois intégrés au cursus de formation. Ces simulateurs n'ont pas d'obligation légale ;
- simulateurs simplifiés : il s'agit de *cockpits* ou d'entraîneurs au contrôle aérien sur une base en dur, assez réaliste mais qui n'émule qu'une partie du travail : découverte de l'interface de dialogue de la machine, travail sur la navigation, etc. Ils sont achetés par les institutions, souvent posés en self-service dans les centres opérationnels militaires, de contrôle aérien, de secteurs de compagnies aériennes. Ils ont parfois des obligations réglementaires, et sont dans ce cas certifiés par les autorités de l'aviation civile (simulateur de toboggans d'évacuation par exemple) ;
- simulateurs réalistes complets : il s'agit de simulateurs d'entraînement surtout réservés à la formation continue, hautement réalistes pour l'interface et pour le modèle de processus à contrôler (le vol, le contrôle aérien). Ces simulateurs sont certifiés et ont des obligations réglementaires à la fois dans leur performance, leur usage et leur contrôle ;

3. Arrêté du 27 juillet 2006 modifiant différents arrêtés relatifs aux membres d'équipage de conduite d'avion.

- sans oublier les jeux de rôles dans la gestion des conflits de l'équipage, qui ont été largement utilisés dans les formations « facteurs humains », elles aussi obligatoires sous l'acronyme CRM (*Crew-Resource Management*).

➔ Moyens alloués

Les moyens alloués à la simulation en aéronautique sont considérables. On ne parlera pas ici de formation initiale. Mais la seule formation continue en aéronautique constitue un poids moyen de 10 à 15 % du budget total d'une compagnie ou d'un système de contrôle. L'imposition réglementaire est si forte (pas de maintien de qualification sans formation continue) que l'aéronautique a intégré le temps de formation dans le provisionnement de ses effectifs, et considère ainsi qu'un secteur normal de travail doit avoir 110 % de postes par rapport à l'usage imposé par le service proprement dit. Les 10 % supplémentaires sont réservés au temps de la formation ou à des décharges partielles d'activités au profit d'activités de cadres et d'instruction.

➔ Difficultés et limites

L'aéronautique a tout misé sur la formation aux procédures normales et anormales (entraînement à des pannes rares ou des situations difficiles). Le simulateur est un outil parfait pour cela.

En revanche, l'usage de l'outil pour des situations plus complexes, plus liées à des comportements humains a toujours posé problème.

À la fin des années 80 puis au début des années 90, l'OACI (Organisation de l'aviation civile internationale) a préconisé des entraînements facteurs humains pour gérer les conflits à bord, les problèmes de communication, les problèmes de distractions, etc. L'interprétation de ces demandes a conduit à mettre au point deux types de formations :

- les CRM (*Crew-Resource Management*) : des cours résidentiels pour quinze à vingt participants d'une durée de un à deux jours sur la façon de se comporter avec des jeux de rôles et des saynètes montrant des professionnels en difficulté pour lesquels réagissent les participants ;
- les LOFT (*Line Oriented Flight Training*) sont des séances de simulation annuelles imposées, où le scénario est plus complexe, avec une interactivité plus importante concernant le contrôle aérien et les incidents non nécessairement techniques par rapport aux entraînements liés aux procédures.

Le résultat est discutable et discuté sur le long terme. Les CRM et les LOFT sont pratiqués parce qu'ils sont obligatoires et réglementaires, mais leur contenu a souvent été pointé du doigt comme se dégradant au fil du temps pour devenir des scénarios trop simples, vite connus de tous et peu porteurs d'apprentissage réel. Le système a particulièrement souffert dans la durée, de l'érosion des formateurs motivés sur ces sujets : les premiers instructeurs l'étaient, les suivants ont plus été contraints et sont sans doute moins psychologiquement préparés et entraînés à des debriefings complexes. Un effort international est en cours pour corriger ce problème, mais il se heurte à d'autres priorités.

Jusqu'à présent, et au nom d'une confiance qu'il faut préserver à tout prix dans le système et les procédures, les autorités et l'industrie aéronautique se sont totalement refusées à injecter dans les simulations facteurs humains des pannes, conflits ou situations très rares qui conduiraient à mettre en doute la machine et le contrôle aérien, ou pire à former des opérateurs à prendre des initiatives et récupérer une autonomie que personne ne souhaite qu'ils reprennent.

Inversement, l'aéronautique a mis l'accent, à partir de 1998, sur la nécessité d'évaluer ces formations facteurs humains devenues obligatoires, mais faites au départ sur des bases volontaristes. L'évaluation est aujourd'hui imposée mais ne fonctionne pas très bien, et se limite finalement à une évaluation de conformité aux procédures. Plus globalement, l'utilisation de milliers d'instructeurs et d'évaluations professionnelles directes et sanctionnantes a toujours pour corollaire un encadrement fort, afin de ne pas créer de jugement trop personnel vis-à-vis du regard soupçonneux et scrupuleux des syndicats. C'est un point sur lequel l'aéronautique a très bien réussi concernant la formation aux procédures, moins bien pour filtrer par la simulation ses professionnels les plus marginaux ou dangereux.

➔ Résultats (en termes de satisfaction et si possible d'efficacité, etc.)

Personne n'imaginerait revenir sur le passé en aéronautique. La simulation est l'outil de la formation continue. Les économies en prix sont sans précédent (un vol à vide coûte 50 000 € à 100 000 € selon la machine), et la formation évidemment de grande qualité, puisqu'elle peut entraîner les personnels à ce qu'ils voient tous les jours et à ce qu'ils n'observeront jamais.

En termes de prospective, la simulation en aéronautique n'est pas dans une phase de révolution ; on peut parler aujourd'hui de simple continuité.

► Aiguilleurs du ciel

Au fur et à mesure de l'évolution des technologies dans le contrôle aérien, la simulation s'est imposée comme un moyen essentiel pour former les contrôleurs. Toutefois, tous les pays n'utilisent pas la simulation de la même manière, souvent pour des raisons économiques.

➔ Avantages et inconvénients

Les avantages de cette méthode de formation sont variés. Le fait d'être détaché du trafic réel a des avantages pédagogiques et sécuritaires. Les instructeurs peuvent aller plus loin dans les situations ; ils peuvent tester les limites des élèves en toute sécurité et leur faire comprendre par eux-mêmes certaines erreurs de raisonnement ; ils peuvent programmer une séance en fonction du niveau de l'élève, ou en ciblant une difficulté particulière, ce qui est impossible dans la réalité, où l'on subit la quantité et la complexité du trafic par nature imprévisibles.

Le simulateur permet également de maintenir certaines aptitudes et capacités professionnelles, en particulier quand le niveau de trafic baisse pour des raisons économiques ou saisonnières.

En revanche, il est difficile de concevoir et d'effectuer des simulations qui correspondent complètement à la réalité, avec la part de surprise et d'imprévu.

➔ Formation initiale

Actuellement, dans l'aviation civile, le simulateur est utilisé en formation initiale, à l'ENAC de Toulouse (École nationale de l'aviation civile), avec des simulateurs correspondant aux différents métiers et différentes phases de formation des contrôleurs : contrôle tour, contrôle d'approche, contrôle en route. Les examens de contrôle aérien se déroulent donc obligatoirement sur simulateur pendant les études.

La dernière partie de la formation initiale des contrôleurs se déroule dans les centres d'affectation. Et comme pour la formation continue, les moyens de simulation dépendent du centre : plus le centre est important, plus la formation sur simulateur est importante. Par exemple à Nantes, les élèves doivent passer quatre journées réglementaires sur simulateur, dont un stage de qualification (examen) nécessaire à l'obtention de la qualification du centre ; auxquelles se rajoutent une journée de formation initiale à l'approche et des journées de formation en fonction de la demande de l'élève ou des instructeurs.

➔ Formation continue

Pour la formation continue, il est obligatoire d'effectuer un stage « Situations inhabituelles et dégradées » tous les trois ans. Ce stage comporte une demi-journée de théorie et un jour et demi de simulateur. Le programme permet de rester à jour sur toutes les situations rares et critiques : pannes de tous matériels côté contrôleur, phénomènes météo particuliers, problèmes avions divers (pannes, déroutements, détournements, alertes, détresse, malades à bord, etc.), fermeture de piste, accidents, etc.

Pour les contrôleurs qui ne font que du contrôle « tour », il n'existe pas encore de simulation « tour » dans les services (hormis à l'ENAC). Ce stage se déroule donc uniquement de manière théorique, et les contrôleurs ayant expérimenté les deux systèmes de formation sont unanimes sur la prédominance de la simulation sur la théorie.

➔ Réglementation

Ce temps passé au simulateur est différent dans chaque centre, car le centre élabore lui-même son programme de formation qui est ensuite validé par les autorités de surveillance (Programme de formation d'unité pour la formation initiale, et Programme de compétences d'unité pour la formation continue).

Pour les constructions de nouveaux aéroports, pour tous les changements importants de la structure des espaces aériens, il est obligatoire de réaliser les formations des contrôleurs au moyen de simulateurs, puisque les structures n'existent pas encore, que les temps de formation sont longs, que la formation doit être terminée et les personnels compétents le jour J.

➔ Résultats

Le bénéfice de la simulation est très difficilement quantifiable et séparable du reste de la formation. La simulation est actuellement considérée comme un passage obligatoire, que personne ne veut ni ne peut remettre en cause. La tendance serait de manière très nette pour l'allongement des temps de formation sur simulateur.

3.2 Simulation en marine marchande

(Contribution rédigée par J.P. Clostermann, capitaine illimité, professeur de l'enseignement maritime et instructeur sur simulateur à l'ENSM du Havre)

Introduite dès le début des années 80 pour l'entraînement au travail sur radar, la simulation a depuis étendu son champ d'activité à tous les domaines du navire et augmenté sa fidélité jusqu'au niveau *full mission*, niveau dans lequel le réalisme des situations permet de travailler – au-delà des tâches techniques – les comportements (14).

► Enjeux

L'enjeu majeur de la simulation est un enjeu de société : la sécurité ; l'accident n'est plus tolérable.

Cet enjeu explicite global mobilise de multiples enjeux intermédiaires :

- pédagogiques : le travail en dynamique permet d'introduire l'entropie qui rend la validité d'une décision limitée dans le temps et fait prendre conscience de la notion d'irréversibilité ;
- politiques : il était difficile de rester à l'écart d'une tendance lourde. De plus la compétition ouverte dans une activité mondialisée impose à l'enseignement maritime d'innover sans cesse pour rester dans le peloton de tête et justifier la présence de marins français à bord ;
- financiers : les assureurs, payant en dernier ressort, poussent à l'utilisation de la simulation afin d'augmenter la compétence pour diminuer l'accidentologie ;
- techniques : dans la conception d'un projet maritime, la simulation permet de valider des options, comme la taille maximale des navires ou de fixer *a priori* des limites pour l'exploitation d'un terminal.
- judiciaires : cet enjeu est apparu ces dernières années avec l'intensification des recherches en responsabilité après des événements de mer : les stages de formation continue sur simulateur permettent aux compagnies de navigation de voir s'éloigner un reproche de négligence.
- réglementaire : (Annexe 1. Arrêté du 30 juin 1999 relatif à l'utilisation des simulateurs dans les formations conduisant à la délivrance de titres de formation professionnelle maritime). L'OMI (Organisation Maritime Internationale), qui tente depuis soixante ans de réglementer une activité historiquement très libre, impose de plus en plus le recours à la simulation pour concilier les exigences contradictoires du commerce maritime mondial : davantage d'officiers, plus vite et mieux formés et si possible déjà en possession de savoir-faire.

► Public : étudiants et navigants confirmés

En formation initiale, la simulation permet de valider une compétence en situation, là où auparavant il n'était possible de valider que des connaissances ; en formation continue, elle met à jour les savoir-faire dans un environnement technologique en évolution rapide et les réactive lorsque le métier n'a pas permis, temporairement, de les exercer. Comme dans l'aéronautique, brevets et certificats ont une durée limitée et sont soumis à des revalidations périodiques, sauf s'il est prouvé que les savoir-faire précisément concernés n'ont pas cessé d'être exercés.

► Moyens alloués

À l'heure actuelle, il n'y a pas de moyens spécifiques alloués à la simulation en elle-même. Les établissements d'enseignement, du niveau académique ou de niveau intermédiaire choisissent la simulation parmi d'autres investissements possibles. La montée en puissance de ces outils très coûteux en acquisition, entretien et frais de fonctionnement (un à deux instructeurs pour huit stagiaires), explique peut-être pour une part les façades parfois délabrées de certaines écoles maritimes. Des partenariats public-privé commencent à se mettre en place.

► Types de simulation

L'outil, qui simule une partie de l'installation, permet d'apprendre les gestes techniques : simulateur radar, installation radio ou carte électronique, ou de valider un module de connaissances par les savoir-faire : simulateur de chargement par exemple.

Le simulateur dit full mission permet par le réalisme de l'installation d'exercer l'ensemble des savoir-faire, mais surtout de travailler sur les comportements en conduite du navire.

Un autre type de simulation est dit « de bas niveau » : une situation schématique est projetée sur un écran. Elle stimule la réflexion et permet de travailler efficacement en petits groupes sur les processus de prise de décision : ici se vérifie particulièrement l'adage : la simulation n'est qu'un prétexte au debriefing.

► Bénéfices

Ils sont difficiles à quantifier, d'autant plus que les lieux de l'activité étant très éloignés de ceux de l'enseignement, les retours des établissements sur la qualité de leur formation sont très limités.

Le signe le plus tangible de retour positif est que les compagnies de navigation n'hésitent plus aujourd'hui à investir des sommes importantes, afin de posséder leurs propres installations de simulation, ce qui pose la question de la qualité de la pédagogie mise en œuvre.

► Conclusion pour la simulation dans le maritime

Magnifique outil d'acquisition de la compétence professionnelle, la simulation mérite que toute la pédagogie soit repensée, afin que les connaissances théoriques ne soient plus le cœur de l'enseignement, mais prérequis à des mises en situations qui valideront la présence des savoir-faire indispensables à l'exercice du métier. Un bémol cependant : la simulation ne peut remplacer l'expérience pour la détection des signaux faibles, ceux qui, grâce à des mois ou même des années de métier, permettent à l'expert de déceler, au milieu d'un bruit de fond confus, l'anomalie significative. La simulation ne transforme pas un novice en expert, elle aide le novice à faire ses premiers pas de professionnel dans des conditions de sécurité améliorées.

3.3 Simulation dans l'industrie nucléaire

(Contribution rédigée par M. Philipe Fauquet-Alekhine, consultant facteurs humains au CNPE de Chinon et chercheur au laboratoire de recherche, pour les sciences de l'énergie)

► Contexte : installation et pilotes

L'exploitation des centrales nucléaires nécessite un haut degré de maîtrise des installations, que ce soit en termes de pilotage ou de maintenance ou en situation normale ou accidentelle. Il en va de la sécurité et de la santé des populations, et donc de la possibilité de maintenir la filière nucléaire sur le marché de l'énergie. L'exploitant nucléaire doit ainsi être capable non seulement de maintenir son savoir-faire, mais également de l'actualiser afin de s'adapter aux nouveaux impératifs pouvant intervenir au niveau de la sûreté ou de la sécurité, de la réglementation ou de la législation (15) ou de l'économie.

Plusieurs champs sont exploités en vue de garantir ces impératifs : l'aspect technique en premier lieu puisqu'il s'agit de faire fonctionner un système technique. Cette dimension reçoit toute l'attention des ingénieurs, de la conception au démantèlement d'une centrale, en passant par la construction et l'exploitation. L'aspect organisationnel ensuite est fondamental, avec une volonté permanente d'analyse et d'adaptation de cette organisation, en prenant en compte l'homme dans toute sa dimension, puisqu'il s'agit d'exploiter un système sociotechnique (16,17).

De nombreux autres champs sont exploités en permanence, parmi lesquels ceux mis en œuvre pour répondre à la capacité de développer et de maintenir le savoir-faire (18,19) : EDF dispose pour cela de simulateurs de pilotage de réacteur nucléaire. Les salles de commande sont reproduites à l'échelle 1 (simulateurs « pleine échelle »), et des calculateurs permettent en temps réel de simuler les paramètres physiques de l'installation. Le choix d'un tel outil pédagogique est motivé notamment par une double nécessité : créer des situations les plus proches de la réalité d'exploitation pour entraîner une équipe à piloter un système technique complexe en collectif. Dans cette perspective, le simulateur « pleine échelle » a démontré toute sa plus-value pour l'industrie nucléaire.

Les acteurs de la situation simulée sont les membres de l'équipe de conduite[4] et les instructeurs ou formateurs. Une équipe de conduite de réacteur nucléaire est généralement composée d'une quinzaine de personnes qui ont en charge le pilotage et l'exploitation d'une paire de réacteurs et équipements associés. La mission de l'équipe de conduite est de piloter le réacteur en fonction de la demande pour produire de l'électricité à partir de l'énergie nucléaire, tout en garantissant la sûreté des installations. Au sein de cette équipe, quatre à six personnes sont concernées directement par le pilotage, les autres étant rattachées aux manipulations d'organes sur l'installation directement.

► Conception technique et pédagogique : genèse et développement

L'entreprise EDF (Électricité de France) s'est dotée de différents types de simulateurs pour le pilotage : des simulateurs partiels et des simulateurs pleine échelle.

Les simulateurs partiels représentent des parties de la salle de commande, et focalisent sur un ensemble élémentaire de l'installation que les pilotes doivent apprendre à connaître, avant d'embrasser le fonctionnement.

Les simulateurs « pleine échelle » sont constitués de la salle de commande dans son ensemble, réplique identique de la réalité d'exploitation, d'un calculateur, et d'un pupitre de contrôle d'où les instructeurs gèrent la situation de simulation. Ce pupitre est fermé par des vitres sans teint et équipé d'un système vidéo numérique, relié à plusieurs caméras permettant des points de vue divers de la salle de commande. L'ensemble des vues de caméras est enregistrable et exploitable par la suite en salle de *debriefing*. Ce système vidéo présente une plus-value indéniable, et est soumis à une déontologie stricte.

L'utilisation du simulateur est cadrée par des scénarios qui permettent d'initier la situation de travail et de

4. L'équipe de conduite désigne l'équipe en charge du pilotage du réacteur.

proposer un enchaînement technique du *process* pendant la situation simulée. L'ensemble est coordonné par les instructeurs.

Les instructeurs ont des profils de carrière divers. Être issu du métier donne une certaine légitimité d'emblée face aux personnes en formation, et permet d'agrémenter la formation d'exemples concrets ; être novice favorise la prise de recul par rapport à la situation simulée et évite à l'instructeur de s'engager dans des débats exclusivement techniques.

L'ensemble de ce qui est mis en œuvre en situations simulées et en debriefing est essentiellement issu des travaux de recherche réalisés par Pastré, Samurçay, et Plénacoste, de 1996 à 2001 (20,21). Ils donnent une description sous l'angle conceptuel des situations de simulation et de debriefing (22), travaux complétés par Fauquet (23).

Pour résumer, retenons que différentes modalités de travail existent sur simulateur en fonction des objectifs recherchés : professionnalisation initiale, recyclage, application de procédures accidentelles, développement des savoir-faire. La professionnalisation initiale est elle-même décomposée en différentes phases : découverte et appropriation du simulateur, fonctionnement basique de l'installation, fonctionnement en situation de pannes. Cette approche progressive est fondamentale, car elle permet de placer les apprenants dans de bonnes conditions d'apprentissage : des travaux récents ont montré qu'une mise en situation de simulation de crise sans approche progressive plaçait la plupart des apprenants dans une zone de désordre cognitif néfaste à l'apprentissage (24).

Pour atteindre ces objectifs, des méthodes d'analyse de pratiques sont utilisées (cf. ci-dessous). Ce dispositif permet de réinterroger ce qui est réalisé par l'équipe comme ce qui ne l'est pas, les moteurs ou les freins, avec une perspective de transformation éventuelle, individuelle ou collective, ou une prise de conscience concourant à l'ancrage de ces pratiques professionnelles et éventuellement permettant de les penser autrement (25). La prise de conscience, d'abord individuelle, diffuse dans le collectif pour s'intégrer dans un genre professionnel (26).

L'effet recherché, lors du debriefing de séance, passe par la distanciation des pilotes concernant leur action lors de la situation simulée qu'ils viennent de vivre.

Le debriefing renvoie aux méthodes d'analyse de l'activité de travail développée par Yves Clot (26-30) et s'apparente, par certains de ses aspects, aux *Crew-Resource Management* pratiqués par les compagnies aériennes.

Le passage en situation de simulation d'une équipe de conduite est réalisé en moyenne sur trois jours, divisés la plupart du temps en une séance de 3 heures (passage sur simulateur) et un *debriefin*g de 3 heures, séparés par une pause de trente minutes.

Il faut garder à l'esprit qu'une situation de simulation n'a de sens qu'en associant des durées de *debriefing* adaptées, donnant le temps de discussion nécessaire. En d'autres termes, croire qu'une bonne situation de simulation est celle qui privilégie le temps de passage sur simulateur est une erreur.

► Extension : études, passage à l'évaluation et entraînement maintenance

Au-delà de la formation initiale, du développement ou de l'apprentissage de nouvelles méthodes (31), le simulateur est un lieu privilégié d'études (30,32-34).

Formation, étude, etc. et évidemment évaluation ! Depuis plus de dix ans, les capacités des personnels formés au pilotage des réacteurs sont soumises à évaluation initiale, mais le renouvellement de la validation des capacités n'est en œuvre que depuis 2005. Sur ce point, il faut noter la difficulté rencontrée par la compagnie afin de mettre en place ce système d'évaluation continue : la décision de direction s'est vue confrontée, dès le début du projet, à une opposition forte d'une certaine catégorie de personnels fortement relayée par les organisations syndicales. L'un des enseignements de cette situation est que, pour éviter ce

genre de conflit, l'évaluation continue par la simulation doit être intégrée très tôt dans l'organisation, sinon les habitudes prises peuvent délégitimer le simulateur comme outil d'évaluation.

Les progrès, induits par la formation sur simulateur, ont été tels que la direction de production nucléaire d'EDF a récemment pris deux décisions majeures, lourdes de conséquences organisationnelles et financières, mais fructueuses en termes de développement de compétences et de résultats sûreté. À la fin des années quatre-vingt-dix, chacun des vingt sites nucléaires français a été doté d'un simulateur de pilotage. Puis en 2006, la direction a choisi d'étendre cette action pédagogique à d'autres métiers que le pilotage : chaque site nucléaire a été doté d'un simulateur de maintenance « Pleine échelle « dans des structures dites « chantier école » (200 m2 reproduisant un environnement industriel dédié à la formation par la simulation).

Quantifier le résultat, induit par de telles mesures, est difficile car elles font toujours partie d'un plan d'action ; ce qui peut être mesuré est le résultat de l'ensemble de ces actions conjointes. Pour ne donner qu'un seul chiffre, depuis 2006, le nombre d'arrêt automatique réacteur du parc nucléaire français a été réduit de plus de 20 %, ce qui est considérable.

► Avantages, inconvénients, limites

Parmi les bénéfices d'une formation sur plusieurs jours consécutifs, nous pouvons pointer : l'existence d'un temps d'intégration d'une séance à l'autre, la mémorisation récente des évènements vécus sur simulateur d'un jour à l'autre, et la facilité d'ajustement de la progression pédagogique.

Le simulateur permet également de varier la cinétique des phénomènes physiques dans deux sens : gel du simulateur pour comprendre ce qui se passe, ou accélération d'un phénomène lent pour éviter l'attente. Toutefois, en parallèle de l'avantage pédagogique de compréhension, les apprenants courent le risque de ne pas s'entraîner à la gestion de la cinétique réelle.

Pour aider les personnes en formation, les instructeurs suivent leur évolution d'une formation à une autre par un système de FAP, Fiche d'aide à la progression ou à l'aide d'un contrat de transfert collectif rédigé à la fin des trois jours.

La séparation physique instructeurs/équipe de conduite présente plusieurs avantages : elle favorise une mise en situation des acteurs, permet une concertation entre instructeurs sans perturbation ni interférence avec les acteurs de l'équipe, et favorise la prise de notes.

L'une des contreparties d'un instructeur, issu d'un métier de conduite ou de maintenance, est qu'il peut s'engager dans des débats techniques pendant le *debriefing*. La difficulté réside à garder la distance nécessaire pour ne pas tomber dans un tel piège. Cependant, la solution ne peut pas être opposée, soit choisir des instructeurs qui n'ont pas une réelle expérience professionnelle, car cela impose d'accéder à une légitimité, *a priori* plus acquise. Il est nécessaire pour l'instructeur, non issu des métiers de la conduite, de connaître a *minima* ce qui fait la technicité de ces métiers. Cependant, il pourra gagner une légitimité par l'utilisation de techniques ou de méthodes appropriées afin d'aider, par son questionnement, les acteurs à analyser leurs pratiques. Le fait qu'il ne soit pas du métier lui ouvre alors des portes pour un questionnement productif des acteurs.

Lorsque utilisé pour la formation par des professionnels de la formation, le simulateur se révèle être un outil remarquable. S'appuyer sur une telle compétence est fondamental, s'en priver peut devenir dangereux : les risques premiers peuvent être la déconstruction de savoir-faire, de collectif, voire l'implantation de mauvaises pratiques. Car même sans être incompétents, les formateurs peuvent générer des résultats leur échappant dans un premier temps pour leur revenir via l'analyse des événements indésirables : de nouveau intervient le problème de l'effet produit par l'entraînement sur simulateur. En chirurgie par exemple (35), une simulation virtuelle où le patient virtuel peut « mourir » sans conséquences, avec possibilité de rejouer la situation jusqu'au succès de l'opération, pose une question majeure : entraîne-t-on à opérer ou à banaliser la mort ou les deux ?

► Perspectives (simulations hybrides, virtuelles, Serious Games)

Ainsi, proposer aux équipes de conduite de travailler en situation de simulation contribue à fiabiliser les activités de travail, dans la mesure où les pratiques sont réinterrogées, repensées pour une nouvelle élaboration individuelle et collective. Ce point est fondamental pour la gestion des systèmes industriels à risque, quand les recherches montrent que cette gestion a généralement tendance à migrer vers des zones de fonctionnement moins sûres que ce que prévoyait le concepteur à l'origine (36). La mise en situation sur simulateur permet de réinterroger la pertinence des modalités d'actions mises en œuvre par les acteurs dans un tel système sociotechnique.

Toutefois, l'exploitant se heurte à un problème d'investissement, car les objets techniques pilotés par calculateur que sont les simulateurs coûtent très chers à l'achat et à l'entretien. Les évolutions technologiques sont néanmoins là pour réduire ce coût et ouvrir de nouvelles perspectives. Certains développeurs ont conçu des systèmes hybrides qui allient l'environnement de travail des pilotes (les pupitres de commandes taille réelle) et l'imagerie virtuelle (le pupitre ne comporte aucun bouton réel, mais est lui-même un grand écran LCD tactile qui reproduit les boutons et indicateurs configurables par simple touché de l'écran). En parallèle se développe actuellement le marché des *Serious Games* qui plonge l'apprenant dans un monde totalement virtuel représentant au plus près la réalité d'exploitation. La réduction des coûts est considérable puisque, du simulateur, il ne reste que le calculateur, l'objet technique devenant obsolète. La question qui doit alors être posée porte sur ce que l'on perd avec de tels systèmes du point de vue de l'intégration des savoir-faire, car la pratique professionnelle ne s'incorpore plus de la même façon (37). Ce champ reste à explorer.

3.4 Synthèse de ces contributions

L'ensemble de ces contributions présente indéniablement des points communs.

La mise en place de la formation par la simulation dans les industries à risques que l'on considère aujourd'hui comme activités ultra sûres a répondu à deux motivations :

- la première est la conviction profonde que la simulation pouvait apporter une amélioration de la sécurité. Ce concept, n'ayant n'a pu être aujourd'hui démontré, reste cependant pour ces secteurs une évidence sur laquelle on ne peut revenir. Le deuxième élément, qui a motivé la mise en place, est l'enjeu économique. En effet, il est moins coûteux d'entraîner des pilotes sur des matériels à terre que de faire voler un avion de ligne à vide. Dans l'industrie nucléaire, des gains financiers ont même été mesurés par une diminution de 20 % de la fréquence des arrêts automatiques des réacteurs français.
- d'autres points communs méritent d'être retenus. En premier lieu, la formation par la simulation a d'abord été utilisée en formation initiale ou continue avec des moyens technologiques (simulateurs, mannequins, etc.). Elle s'est ensuite rapidement intéressée aux comportements des professionnels puis à la validation de leurs compétences. Les facteurs humains, liés aux activités en équipes, sont entrés progressivement dans le champ de la simulation, car il a été démontré dans ces secteurs qu'ils sont un des éléments prépondérants de la sécurité. Enfin, il est clair que dans tous les cas des investissements très importants ont été réalisés pour la conception et l'achat de simulateurs « pleine échelle », reproduisant très fidèlement l'environnement de travail, et pour le dimensionnement des besoins en ressources humaines nécessaires à la formation des professionnels (formateurs compétents, temps prévus dans les effectifs en vue de la formation). Investissement et obligation de ces formations reflètent une véritable politique institutionnelle reposant sur des bases sécuritaires (les accidents deviennent inacceptables pour le public) et économiques. Des limites sont cependant reconnues par la plupart des professionnels, en particulier le fait que l'apprentissage ne peut être réalisé en totalité sur simulateurs mais que la pratique réelle reste nécessaire, l'expérience seule permettant de détecter les « signaux faibles ».

L'amélioration du savoir-faire grâce à la simulation est indiscutable de même que l'analyse et la modification des comportements, tout particulièrement en situation de crise. En revanche, certaines questions demeurent sans réponse : la formation par simulation diminue-t-elle les risques aéronautiques ou les

incidents dans les centrales nucléaires ? Existe-t-il une corrélation entre formation par cette méthode et la performance ? Est-il justifié d'évaluer les professionnels par ces techniques ?

Il est cependant possible de dire, avec René Amalberti (30) que « la simulation professionnelle n'est pas un jeu. Elle donne à voir les compétences, les échecs, questionne l'ego des professionnels, et peut susciter une émotion réelle des participants. Ces dimensions peuvent servir utilement l'acquisition des compétences, mais leur gradation doit être particulièrement contrôlée, et probablement appliquée avec discernement selon les personnalités des opérateurs. Car l'opérateur de conduite en formation est bien la cible du dispositif ; et c'est bien aussi le seul élément du puzzle qui ne soit pas simulé […] ».

Enseignements tirés des méthodes de simulation en dehors de la santé

- → Une conviction profonde que la formation par la simulation est un facteur de sécurisation des pratiques.
- → Un investissement en ressources humaines permettant de dédier du temps à l'entraînement des personnels est nécessaire.
- → Une économie réalisée par la formation en simulation versus la formation en situation réelle est démontrée dans certains secteurs d'activité.
- → Une obligation de revalidation périodique des compétences pour continuer d'exercer est indispensable.
- → Dans certains domaines d'activité, une évaluation du bénéfice en matière de performance est possible.

4. Simulation en santé : état des lieux

Pour montrer tout l'intérêt et toute la place tenue par la simulation en santé, il suffit de consulter le recensement quasi exhaustif des centres de simulation dans le monde réalisé par l'équipe du Centre de simulation de Bristol (Royaume-Uni). Cette liste est consultable sur le site http://www.bmsc.co.uk/. Elle rapporte le nombre de centres « déclarés » par continent (1 160 aux États-Unis, 129 au Canada, 28 en Amérique du Sud, 274 en Europe, 8 en Afrique, 204 en Asie et 28 en Australie), leurs coordonnées et sites internet, le matériel utilisé et la date de création.

Il s'agit d'une base de données très fiable et complète, même si de nombreux centres de création récente (en particulier français) n'y figurent pas.

Nous examinerons donc après une revue de la littérature plusieurs expériences internationales (Amérique du Nord et Europe) puis l'avancement de ces démarches en France.

4.1 Données de la littérature

► Simulation et disciplines médicales

Les données existantes sur l'état des lieux international de la simulation en santé sont rarement présentes dans la littérature. Néanmoins, on retrouve plusieurs études et revues thématiques.

Une enquête publiée en 2002 (38) avait pour objectif de rassembler les informations concernant l'utilisation de la simulation pour la formation, l'évaluation et la recherche en anesthésie. Un questionnaire de soixante-sept items avait été adressé à cent cinquante huit centres de différents pays pratiquant la simulation médicale. Soixante réponses reçues (38 %) dont quarante et une émanant de facultés de médecine avaient permis de préciser que 77 % des centres répondeurs intervenaient dans la formation initiale et 85 % dans la formation continue. Peu de ces centres étaient impliqués dans l'évaluation des compétences. L'insuffisance de ressources financières et humaines a été le critère le plus fréquemment souligné par les répondants.

Une revue complète de la littérature (1986-2006) a été réalisée concernant la formation par la simulation en psychiatrie. Sur 5 000 articles étudiés concernant la formation par la simulation des professionnels de santé, soixante-douze articles et ouvrages utilisaient le terme « simulation », « patient standardisé » ou « jeu de rôle » dans la formation en psychiatrie. Sur 900 articles concernant la validation des compétences cliniques (Examens cliniques objectifs structurés : [ECOS]), 24 articles concernaient la validation par la simulation. Les conclusions de cette revue montraient que la simulation était utilisée pour l'enseignement, l'évaluation et la recherche à tous les niveaux de formation en psychiatrie. La simulation et le recours aux patients standardisés étaient utiles et adaptés pour la formation et l'évaluation.

Ce mode de formation était tout à fait accepté aussi bien par les étudiants en formation initiale que par les professionnels en formation continue. Le jeu de rôle occupait également une place importante. L'une des conclusions portait aussi sur la nécessité de développer la recherche, afin de montrer l'impact des différentes techniques de simulation sur la formation en psychiatrie et d'en évaluer la qualité. Plusieurs travaux ont concerné la simulation chirurgicale (39).

La formation aux actes interventionnels consiste à atteindre des objectifs cliniques, techniques et comportementaux. Le compagnonnage demeure le principal mode d'entraînement pour cette formation, mais la nécessité de répéter les gestes techniques en particulier a conduit à utiliser des modèles tels les animaux ou les cadavres, et plus récemment les simulateurs. La question qui se pose aujourd'hui est de savoir non seulement si ces nouvelles méthodes pédagogiques sont utiles à la formation des futurs opérateurs, mais également si elles permettent de limiter les risques pour les patients.

Quelques revues ont étudié la validité des travaux scientifiques concernant la simulation chirurgicale. Nous en retiendrons deux :

- la première, réalisée par des équipes australiennes (40) retrouve par l'intermédiaire de plusieurs bases de données (principalement *Medline*, *Embase*, the *Cochrane Library*, etc.) trente études randomisées contrôlées sur le sujet comportant au total 760 participants.
- les principaux résultats sont les suivants : la méthodologie utilisée est notablement insuffisante (absence de double aveugle et de suivi en particulier), petits échantillons de participants, comparaisons multiples et non précises, techniques non standardisées, etc.). Les résultats globaux ne permettent pas d'affirmer la supériorité d'une des méthodes de simulation (informatique, vidéo, matériel ou cadavre) par rapport à une formation classique ou à l'absence de formation préalable.

En conclusion, les auteurs insistent sur la nécessité de réalisation d'études multicentriques randomisées avec des protocoles communs. Le coût de la simulation doit être parallèlement étudié.

La seconde revue, réalisée par the Institute for Simulation and Interprofessionnal Studies (ISIS) (41) a retenu 83 études (pubmed). Une grande majorité de celles-ci (82 %) était monocentrique, et la moyenne des participants étudiés était de 37. Pour les auteurs, moins de la moitié des études retenues (45 %) rapportait des données fiables. Pour les études comportant des évaluations par des observateurs (33 %), un tiers d'entre elles (34 %) n'utilisait pas de méthode en aveugle. Les résultats les plus fréquemment rapportés étaient la durée de la tâche (86 %), les erreurs techniques (48 %) et le nombre de mouvements réalisés (15 %).

► Simulation paramédicale

(Contribution du professeur Guillaume Alinier, manager du programme de simulation, centre médical et de recherche Sidra, (Doha, Qatar), et professeur en formation du personnel de santé par la simulation, université de Hertfordshire, Hatfield, Grande-Bretagne).

Les professionnels paramédicaux constituent l'effectif majeur du personnel de santé, et la plus grande partie de leur temps est passé au contact direct avec les patients, raison pour laquelle il est important de mettre à leur disposition les meilleurs moyens de formation possibles, que ce soit de façon unidisciplinaire ou multidisciplinaire.

Les efforts de recherche et de développement en simulation médicale au cours de la fin du siècle dernier ont été dirigés par le corps médical (42), principalement dans le domaine de l'anesthésie (43-45) et de la cardiologie (46).

Dès 1971, cependant, des modifications furent apportées au premier simulateur de patient afin d'étendre son utilisation à d'autres professionnels de la santé (11). À cette époque, un nombre très limité de personnes avait alors l'opportunité de prendre part à des sessions de simulation.

De nos jours, on observe une nouvelle émergence de l'utilisation des méthodes de simulation pour le personnel paramédical en formation initiale comme en formation continue. Au Royaume-Uni, la formation des élèves infirmiers est constituée de 2 300 heures de pratique (contact avec des patients) sous la forme de stages en hôpital, ainsi que de 2 300 heures de formation théorique en établissement universitaire, incluant les sessions pratiques en laboratoire. Ce modèle de formation fait qu'il y a une demande permanente de places de stage, et que leur qualité éducationnelle varie grandement en fonction du service et du support donné par les superviseurs, le manque d'opportunités de stages hospitaliers de qualité (47) et la recommandation de reconnaître les heures de formation par la simulation comme une méthode de formation à part entière (48). Le *Nursing and Midwifery Council* (NMC) a d'ailleurs lancé un appel à projets de recherche universitaire (49).

Le NMC a accompagné treize projets de relativement courte durée (trois mois), de nature très diverse en termes de pédagogie et de simulation, et sans support financier. Informé des résultats des divers projets de recherche menés par différentes universités (48,50,51), le NMC a publié une circulaire officielle stipulant qu'un maximum de 300 heures de formation pratique hospitalière pouvaient maintenant être acquises par le biais de la simulation en laboratoire universitaire (52). Cependant, cette dérogation ne donne aucune définition du terme « simulation », mais stipule simplement que ces heures de formation pratique doivent s'effectuer dans un environnement clinique simulé. Bien que la plupart des universités n'utilisent pas encore leur quota de 300 heures de simulation, quelle qu'en soit la forme (basse ou haute-fidélité), il y a eu une plus grande prise en compte de l'importance des divers types d'approches éducationnelles à la formation des élèves infirmiers. Certains états d'Amérique du Nord ont adopté une approche similaire en reconnaissance de la valeur éducationnelle de l'expérience acquise au travers de la simulation (53,54).

La prise en charge des patients est un travail d'équipe et bien que chaque profession ait sa spécificité, il est maintenant reconnu qu'un certain degré de formation en commun est requis afin d'assurer le fonctionnement optimum d'une équipe (55,56). Cela permet d'augmenter les opportunités de formation multiprofessionnelles tant en formation de base qu'en formation continue (57-59).

Dans l'état de l'Oregon, il est intéressant de noter que la stratégie d'adoption globale de la simulation dans le secteur de la santé a commencé par le domaine paramédical, car la simulation y est plus communément utilisée que dans le domaine médical (60). Certains hôpitaux aux États-Unis ont aussi adopté la simulation pour l'orientation des nouveaux infirmiers (61), dans des programmes de formation du second cycle universitaire (62). L'objectif est de mieux les préparer à l'activité clinique en les confrontant à des cas complexes en simulation impliquant d'autres professions, mais aussi en formation continue, afin de juger les compétences cliniques du personnel infirmier (63). Une étude doctorale, conduite en 2005 aux États-Unis, rapportait que d'ici 2008, 88 % des programmes de formation des infirmiers anesthésistes allaient inclure l'utilisation de simulateurs de patients (64). En vue de promouvoir le développement de la pratique de la simulation aux États-Unis, une association fut créée en 2001 sous l'appellation INACSL pour Internationale Nursing Association for Clinical Simulation and Learning et son journal « *Clinical Simulation in Nursing* » commença à être publié en 2006.

À l'échelle internationale, le potentiel éducationnel de la simulation a été reconnu et a encouragé de nombreux changements au niveau des programmes de formation dans le domaine paramédical. C'est un mode de formation apprécié autant des étudiants ou participants qualifiés que des formateurs, car cela leur

permet d'identifier leurs limites et lacunes (65). Cependant, ces mêmes articles ainsi que d'autres rapports soulignent l'importance de la formation spécifique des formateurs qui utilisent la simulation, de leur personnalité et du soin devant être apporté à l'intégration et la qualité de ce type de formation, afin que cela soit bénéfique aux participants (66-69).

► Simulation et recherche

Plusieurs revues mettent en évidence les faiblesses méthodologiques des travaux de recherche concernant la simulation en santé (41,70). Les causes en sont nombreuses et non limitatives : faible nombre de sujets inclus, puissance statistique insuffisante, grande variabilité des tests utilisés pour l'évaluation, etc.

La revue *Cochrane*, publiée en 2009 (71) reprenant les études contrôlées randomisée sur l'efficacité des méthodes de simulation en chirurgie, concluait sur la nécessité d'une plus grande rigueur méthodologique dans les travaux entrepris. Van *Nortwick et al*. (37) ont proposé des recommandations pour une standardisation méthodologique des travaux de recherche sur le thème de la simulation.

Il a par ailleurs été proposé que les techniques de simulation soient utilisées pour les essais cliniques de phase 3. L'incorporation de la simulation au sein des protocoles aurait de nombreux avantages : diminution des violations de protocole, augmentation du nombre de participants inclus, augmentation de la sécurité des participants, etc.(72). Enfin, selon Taekman et al., la formation des coordonnateurs d'études cliniques pourrait être notablement améliorée par la simulation. Ces travaux demandent cependant d'être confirmés (73).

4.2. Simulation en Amérique du Nord

(Contribution rédigée par Sylvain Boet MD, Med*, Viren N. Naik MD, FRCPC, *Med Allan Waters Family Patient Simulation Centre, St. Michael's Hospital, University of Toronto, Toronto, Ontario, Canada, Department of Anesthesiology, The Ottawa Hospital, University of Ottawa, Ottawa, Ontario, Canada & The Royal College*).

Le but du texte suivant est de fournir une synthèse de l'état des lieux et de l'évolution de la place de la simulation en santé en Amérique du Nord (74,75).

La simulation est largement intégrée dans l'enseignement des disciplines de santé en Amérique du Nord. Elle est utilisée de façon routinière en particulier dans les formations médicales, chirurgicales, paramédicales (infirmières, ambulanciers, kinésithérapeutes) et aussi de diététique, de pharmacie. La grande majorité des établissements de formation en santé dispose d'un programme de simulation. Il est intéressant de noter la distinction entre un programme en simulation et un centre de simulation. Un programme de simulation signifie que la simulation est utilisée comme outil d'éducation, alors qu'un centre de simulation correspond à un lieu physique dédié spécifiquement à l'enseignement par simulation. La distinction est intéressante, car il est possible de disposer d'un programme de simulation accrédité sans disposer de centre de simulation à proprement parler.

Le premier centre de simulation canadien a ouvert en 1995 à Toronto, peu de temps après les premiers centres aux États-Unis. Il existait une demi-douzaine de centres de simulation en 1999, plus de soixante lors du dernier recensement en 2009[5]. Ceci correspond à environ quatre-vingts programmes de simulation d'après les estimations actuelles. Beaucoup de centres de simulation se situent dans les hôpitaux, d'autres sont dans les institutions de formation, notamment paramédicales. Aujourd'hui, les établissements de soins et de formation ne disposant pas de centre de simulation, sont considérés comme peu attractifs aussi bien par les patients que les étudiants. Les centres de simulation sont donc aussi une vitrine pour la promotion de l'excellence des établissements de soins et de formation. Après la phase naturelle de construction de centres, la priorité a été de coordonner les différents centres en réseaux, avec l'objectif d'optimiser les ressources : c'est par exemple un des objectifs du *Network of Excellence in Simulation for Clinical Teaching and Learning* de Toronto, Canada.

5. Données non publiées, fournies gracieusement par le Collège royal des médecins et chirurgiens du Canada.

Les centres de simulation ont plusieurs types d'activités. Leur mission première est l'enseignement, principalement pour la formation initiale et, depuis plus récemment, pour la formation continue. Tous les types de savoir sont enseignés : les gestes techniques comme les compétences relationnelles. Mais la simulation est aussi utilisée pour beaucoup d'autres activités.

En effet, la formation des personnels de santé, lors d'introduction de nouveaux matériels ou nouvelles techniques de soins (en chirurgie par exemple), est de plus en plus assurée grâce à des simulateurs avant la mise en place clinique auprès des patients.

La simulation est aussi utilisée pour développer la formation et la recherche en éducation médicale ainsi que dans le domaine en expansion constante des facteurs humains et des compétences non techniques telles que la communication et le travail en équipe (76).

Un des axes de recherche actuel est celui de l'optimisation des ressources pour l'enseignement par simulation (77). Le développement actuel de la simulation interprofessionnelle est majeur, même si de nombreuses barrières persistent concernant son utilisation routinière.

Enfin, un autre axe de développement important est celui de la certification et recertification des professionnels de santé. La certification (obtention du diplôme de formation initiale) est déjà utilisée régulièrement pour les ambulanciers et autres professions paramédicales. La simulation, notamment grâce à des patients standardisés, a une place pour l'instant limitée pour la validation des compétences des professions médicales, mais devrait s'accroître au cours des prochaines années (77).

La simulation a aussi été introduite pour la recertification (autorisation d'exercice soumise à une revalidation régulière). Par exemple, les anesthésistes des États-Unis doivent participer à une séance de formation par simulation (programme MOCA) à chaque cycle de recertification. Pour le programme MOCA, il s'agit pour l'instant d'une évaluation formative (la simple participation est validante), non sommative (pas d'examen sur simulateur) pour l'instant.

Le financement des programmes et centres de simulation a été principalement public. Dans un second temps, des centres privés ont été créés principalement aux États-Unis, alors que le Canada a privilégié les partenariats privé-public.

Le modèle économique des centres publics repose sur le principe d'autofinancement par les formations, les donations et la recherche, une fois la phase de lancement initiale passée. Le personnel, spécifiquement dédié au fonctionnement des centres de simulation, est primordial ; il optimise la valeur ajoutée de chaque intervenant dans les formations. Le coût en personnel tel que les techniciens en simulation et les formateurs ne doit pas être sous-estimé et peut représenter plus de la moitié du budget de fonctionnement (78).

Les programmes de formation notamment recertificatifs sont une source de revenus non négligeable pour les centres de simulation et contribue en partie à leur autofinancement. Les assureurs des professions médico-chirurgicales proposent depuis plusieurs années aux États-Unis des réductions significatives de primes d'assurance pour les praticiens justifiant de formation sur simulateurs. Au Canada, les leviers de financement sont au contraire majoritairement publics.

L'accréditation des centres de simulation est en place aussi bien aux États-Unis qu'au Canada avec des systèmes et philosophies différents. Aux États-Unis, plusieurs organismes ont la possibilité de certifier les formations dispensées par les centres de simulation : la société internationale de simulation en santé, la société américaine des anesthésistes, la société américaine des chirurgiens, etc. Chaque organisme accréditeur est en mesure de certifier une formation particulière au sein d'un centre de simulation donné.

À l'opposé, au Canada, un seul organisme accréditeur (le Collège royal) accrédite chaque programme de simulation pour l'ensemble des formations dispensées par ce centre. Ce processus d'accréditation des centres de simulation inclut l'accréditation des formateurs. Évidemment, les centres ne peuvent offrir des programmes de formations recertificatives qu'après avoir obtenu leur accréditation.

En conclusion, la simulation est partie intégrante du monde de la santé en Amérique du Nord. La simulation est un des éléments essentiel de la formation de toutes les professions de santé et est de plus en plus utilisée à visée (re)certificative.

En Amérique du Nord : la simulation est un outil pédagogique à part entière

- → Elle est utilisée de manière routinière dans l'enseignement initial des professions médicales et paramédicales.
- → Il faut distinguer programme de simulation et centre de simulation (lieu où se déroule la formation).
- → La formation par simulation représente un argument d'attractivité des établissements de santé.
- → L'organisation des centres se fait en réseau pour optimiser les ressources.
- → La simulation est utilisée pour la certification ou la recertification des professionnels de santé.
- → Une accréditation des centres est possible au moyen de référentiels validés.

4.3 Simulation en Europe

L'analyse de la simulation en Europe a été réalisée au moyen d'une enquête sur les centres de simulation médicale pédiatrique et l'analyse détaillée de neuf centres de simulation représentatifs de huit pays européens.

4.3.1 Enquête européenne et simulation pédiatrique

Une enquête européenne concernant la simulation médicale pédiatrique a été publiée en 2009 (56). Parmi les cent dix centres de simulation européens répertoriés, trente-huit avaient une activité pédiatrique spécifique. Un questionnaire de quarante items avait été élaboré et adressé à ces centres. Vingt centres (52 %) ont répondu à tous les items. Parmi eux, dix-huit avaient plus de deux années d'expérience en simulation pédiatrique, et seize étaient directement rattachés à une faculté de médecine. Les participants étaient surtout des étudiants (35 %), des internes (21 %), mais aussi des médecins seniors (7 %) et des infirmiers (20 %). Pour les externes et les internes, la formation était dans la plupart des cas obligatoire.

La formation continue était cependant réalisée dans 80 % des centres, et 40 % réalisaient des évaluations par cette méthode. Il faut noter l'hétérogénéité géographique des centres : 50 % des centres répondeurs étaient situés au Royaume-Uni, pays particulièrement en avance sur les méthodes de prévention des risques liés aux soins.

4.3.2 Questionnaires d'enquête : centres de simulation européens

L'analyse de l'activité en Europe a été réalisée à travers un échantillon de neuf centres européens. Les données ont été recueillies via le site internet http://www.bmsc.co.uk/ et la banque de données du SESAM. Le premier site recense l'ensemble des centres européens de simulation. L'objectif de cette étude est de donner un aperçu des centres européens, qui par leur ancienneté et leurs moyens se différencient notablement des centres français. Les résultats de cette enquête pourraient permettre d'alimenter les propositions à réaliser pour le développement des centres français.

► Centres étudiés

Huit centres sont publics et un centre est privé. La moitié est rattachée à un CHU, deux à l'université, une est une fondation et un est rattaché à la région.

Bologne	**Italie**
Copenhague	**Danemark**
Gjovik	**Norvège**
Genève	**Suisse**
Santiago de Compostela	**Espagne**
Stavenger	**Norvège**
Tubingen	**Allemagne**
Université de Hertfordshire	**Royaume-Uni**
Swindon	**Royaume-Uni**

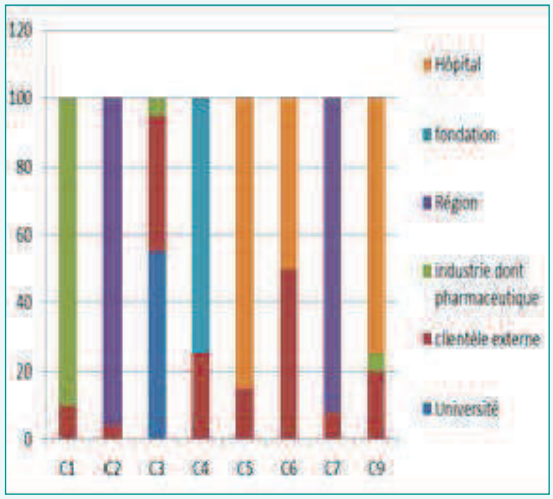
➔ La moitié des centres a été créée avant 2001. La région de Galice en Espagne développe une politique nationale (cf. « Rapport NHS »).

➔ Les centres sont dirigés dans les 2/3 des cas par des médecins (deux professeurs et cinq docteurs en médecine) appartenant à l'hôpital et à l'université.

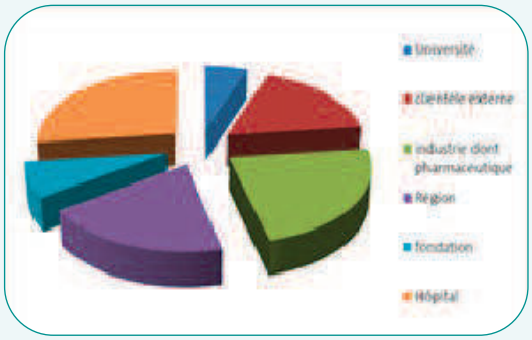
➔ Dans certains centres, on trouve des managers disposant de compétences purement administratives (type directeur d'hôpital) ou en sciences de l'éducation. Lorsqu'il s'agit de médecins, se sont le plus souvent des médecins anesthésiste-réanimateurs.

► Financement de départ

Plusieurs centres sont financés de manière non négligeable par la clientèle externe à l'hôpital ou à l'université, mais de manière générale, les principaux financeurs sont les régions, les fonds privés de l'industrie y compris pharmaceutique et les centres hospitaliers.



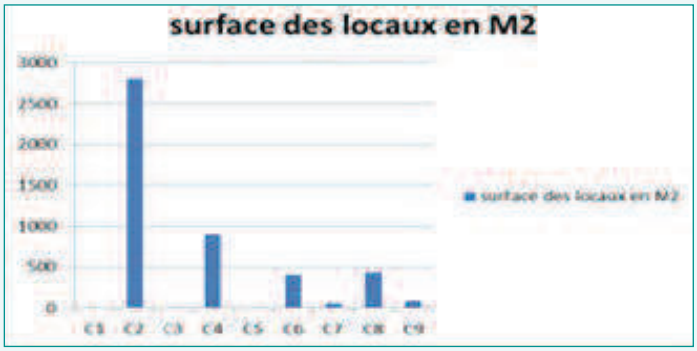
Financement de départ



Répartition générale du financement

► Surfaces allouées

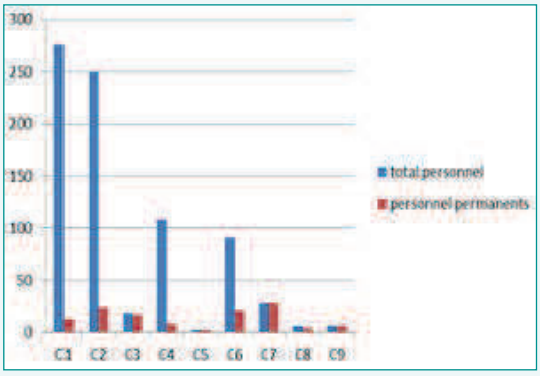
Six centres ont communiqué leur surface ; dans l'ensemble très spacieux, la médiane se situe à 245 m2.



➔ L'ensemble des centres dispose de locaux dédiés à la simulation. Le nombre de salles de simulation par centre varie de 1 à 13, avec une médiane de 4 (*versus* 2 dans les centres français) et une moyenne de 4,9 (*versus* 2,9 en France). Les salles de simulation ont souvent une salle de contrôle dédiée.

► Ressources humaines des centres

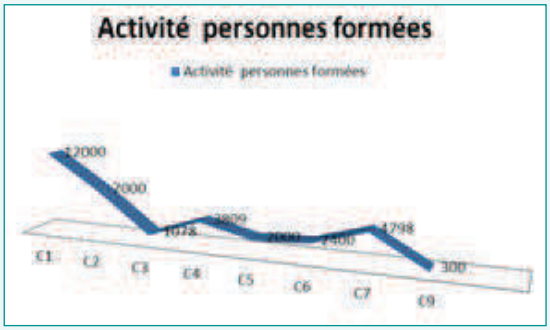
Tous les centres disposent de formateurs permanents formés, mais il est à noter la grande proportion de formateurs occasionnels (cf. graphique ci-dessus).



➔ Les ressources humaines sont importantes et diversifiées puisque l'on y trouve en dehors des médecins (pédiatres, MAR, radiologues), des psychologues, des gestionnaires de risques, des IDE, des IDE spécialisées, et des cadres de santé.

➔ Le personnel dédié aux activités support est aussi très présent ; la plupart des centres disposent de secrétaires ou hôtesses (1 à 4), de personnel technique (1 à 4). Un centre dispose de 10 personnes ponctuellement.

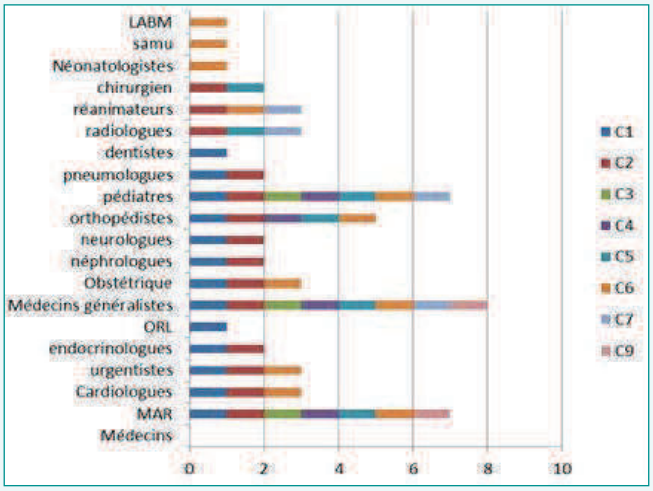
► Activité de formation



➔ L'activité est importante même dans les centres disposant de peu de formateurs. L'activité médiane est de 3 104 personnes formées par an (un centre n'a pas communiqué son activité de formation).

► Types de formation

L'ensemble des centres dispense la formation initiale et professionnelle. La priorité est donnée à la formation professionnelle. Elle concerne les hospitaliers et les professionnels extérieurs au centre hébergeant le centre de simulation.

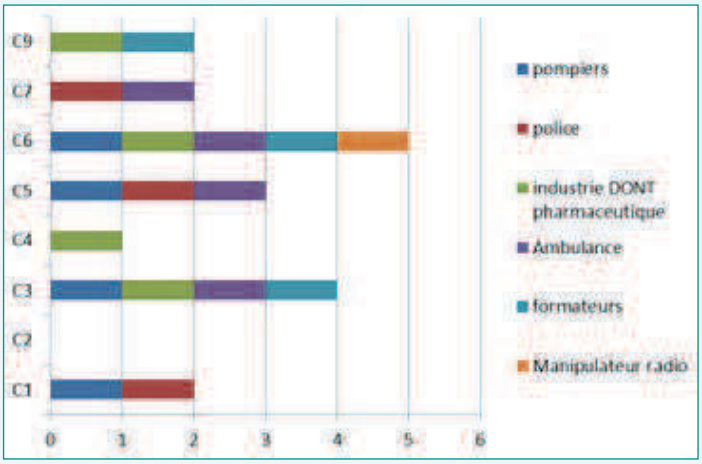


Disciplines médicales en formation continue

➔ Les disciplines les plus enseignées sont la pédiatrie, la médecine générale, l'anesthésie réanimation, la médecine d'urgence, l'obstétrique, la cardiologie et la radiologie. Mais il existe en Europe une grande variété de disciplines enseignées aux praticiens.

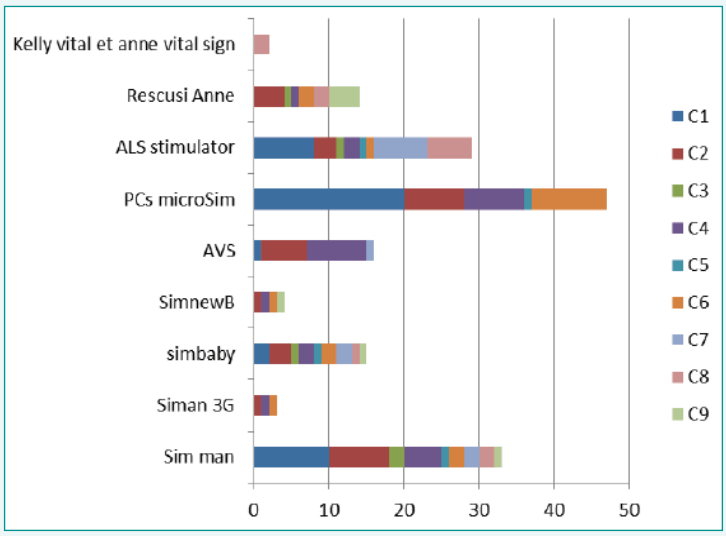
➔ 2 centres ne forment pas les infirmières

► Formation continue à d'autres professionnels



➔ La majorité des centres dispensent des formations à d'autres professionnels en dehors des établissements de santé, plus généralement aux pompiers (ou services de secours) et aux ambulanciers.

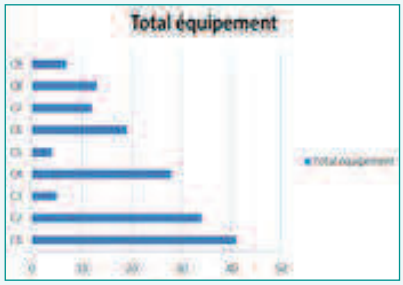
► Équipement



➔ Les centres européens sont bien équipés. Le plus souvent, ils utilisent SimMan®, ALS, AVS et SimBaby™

➔ La médiane se situe à treize équipements.

Total équipement par centre



► Scénarios

Tous les centres utilisent des scénarios comme support de formation.

Principaux types de scénarios	
Arrêt cardio-respiratoire	Coma
Douleur thoracique	Complication anesthésique
Choc hémorragique	Intubation difficile
Infarctus du myocarde	Anaphylaxie
Traumatismes	*Debriefing* d'accident
Épilepsie	Réanimation néonatale
Consultation d'annonce de mauvaise nouvelle	Complications néonatales

► Recherche

Huit centres sur neuf ont des activités de recherche et de publication très importantes portant particulièrement sur : le transfert de compétence, la gestion des situations de crises, l'évaluation de l'impact de la simulation sur la formation versus la formation classique, l'intérêt de la simulation pour améliorer la sécurité des soins en particulier dans les situations d'urgences, les méthodes de validation des scénarios, la validité écologique des scénarios, les facteurs humains, les analyses d'accident, la simulation et formation en soins infirmiers, etc.

En Europe : la simulation est un outil pédagogique bien implanté, mais les inégalités sont importantes

- ➔ Le développement est plus récent qu'en Amérique du Nord.
- ➔ L'investissement de départ est approprié (locaux, ressources humaines, matériel) pour la majorité des centres.
- ➔ Une part de financement importante des investisseurs privés et de la communauté européenne existe.
- ➔ Une activité de formation professionnelle continue demeure majoritaire.
- ➔ Toutes les disciplines sont envisagées avec une ouverture à d'autres secteurs que la santé.
- ➔ Une activité de recherche en simulation croissante.

Il est important de considérer également, pour l'état des lieux européen, les éléments du rapport du NHS anglais, qui sert de base à la politique du Royaume-Uni originale en matière de simulation.

4.4 Rapport du NHS anglais (79)

Le département de la santé du Royaume-Uni a commandité un rapport concernant l'organisation et le financement de la simulation. Celui-ci, remis en mars 2010, faisait suite aux conclusions du rapport annuel 2008 du *Chief Medical Officer* (CMO) (80) déclarant que la formation par la simulation, sous toutes ses formes, devait jouer un rôle essentiel dans l'élaboration d'un système de soins plus sûr.

► Plusieurs points essentiels étaient abordés au sein de ce rapport

➔ Leadership et vision stratégique

Il existe des variations régionales notables. La plupart des centres étudiés ont des objectifs cliniques, certains une approche d'équipe ; très peu utilisent la réalité virtuelle (considérée comme coûteuse et d'utilité discutable).

Cette diversité a entraîné le développement de « visions » locales de la simulation. Certaines régions sont très bien organisées (Londres), tant au plan des objectifs pédagogiques que de l'organisation des moyens et de la recherche. D'autres régions ont des approches moins claires et souvent dépendantes de personnalités locales.

Cependant, la plupart des régions considère la simulation comme une priorité. Leurs avis sur l'organisation divergent. Beaucoup sont en faveur d'une centralisation des moyens, mais obligent les apprenants à se déplacer. Certains sont en faveur d'une centralisation, mais avec la possibilité de délocalisation (structures mobiles). D'autres enfin sont favorables à l'apprentissage au plus près du lieu de travail. Toutefois, tout ceci est lié aux moyens financiers et humains (formateurs) disponibles.

Actuellement, il existe des inégalités importantes d'accès à la simulation au Royaume-Uni. Si des divergences persistent concernant l'organisation globale, un consensus fort se fait sur la nécessité d'attribution de moyens suffisants pour un accès équitable.

➔ Financement des centres

La généralisation des simulateurs haute-fidélité (HF) est largement dépendante des moyens financiers. Les mesures de protection qui entourent les simulateurs peuvent limiter l'accès des apprenants dans ces centres.

En pratique, certains centres sont très actifs avec des moyens limités tandis que d'autres, avec des moyens importants travaillent peu. Cet usage « suboptimal » est souvent lié à un manque de personnel formé ou à un défaut de formation de ceux-ci quand ils sont en nombre suffisant. Ceci peut représenter une sous-utilisation importante des ressources qui souligne la nécessité de la création d'un réseau pour certaines régions amenant au développement d'équipes locales spécialisées.

Une plus grande transparence des financements (pour la simulation, mais aussi pour l'éducation en général) apparaît nécessaire et est réclamée par beaucoup d'équipes (financement transparent, adéquat et équitable). Certains centres sont contraints de faire payer leurs formations en l'absence de subvention. Ces éléments ne peuvent faciliter la création de réseaux. En outre, le « suivi financier » manque souvent de professionnalisme.

➔ Expertise des formateurs : une nécessité absolue

Dans plusieurs centres, le temps consacré à l'enseignement en général et à la simulation en particulier est notablement insuffisant et rarement intégré dans les plannings. Ces activités nécessitent du temps et des moyens pour les enseignants.

La formation des experts est essentielle tout particulièrement en ce qui concerne les techniques de debriefing. Cette formation doit être validée au plan universitaire. De même, l'élaboration de programmes de formation est indispensable, et nécessite des connaissances avancées en simulation. Enfin et surtout le rapport insiste sur le fait que la simulation est une méthode d'enseignement parmi d'autres et n'est pas une fin en soi. Elle doit être intégrée dans les programmes généraux de formation initiale et continue.

➔ Formation à la sécurité de soins

L'apprentissage par simulation contribue à l'amélioration des connaissances, à une meilleure rétention de celles-ci et à une modification positive des comportements. Il est maintenant démontré que les techniques de simulation contribuent à la sécurité des soins (39,81-90). La simulation permet en outre de limiter l'impact de la directive européenne sur la limitation du temps de travail des professionnels de santé, en lien direct avec la durée de formation et donc la sécurité des soins.

Des travaux de recherche sont cependant nécessaires pour valider définitivement l'efficacité de l'enseignement par simulation, tant au niveau des individus qu'au niveau des équipes.

Le rapport objective certains obstacles à la mise en œuvre optimale de la formation par la simulation en santé

- ➔ Manque de transparence dans l'obtention et la gestion des financements.
- ➔ Priorisation des activités cliniques par rapport aux activités de formation.
- ➔ Mise en place de la directive européenne sur la limitation du temps de travail.
- ➔ Non-reconnaissance du travail des formateurs.
- ➔ Écoute insuffisante des demandes des patients.

4.5 État des lieux en France en matière de simulation en santé

4.5.1 Objectifs de l'étude

Comme cela a été précisé, la simulation en santé est une activité émergente en France. Il est donc important de connaître à la fois le niveau de connaissance de ces méthodes et l'attrait qu'elles suscitent

de la part des professionnels de santé. En effet, il est intéressant de savoir si des méthodes de simulation ou apparentées à la simulation sont déjà utilisées par les professionnels de santé. Dans ce cas, la nature et la diversité des champs couverts permettraient d'évaluer s'il existe un a priori favorable à ce type de formation, voire un véritable besoin, et donc d'identifier le paysage de la simulation française à la fois topographique et taxonomique. L'étude a donc été réalisée par la mission simulation au travers de deux enquêtes. Dans un premier temps, elle a été très ouverte et exclusivement descriptive, permettant d'identifier les champs couverts et ceux à développer. Elle a permis d'évaluer la demande potentielle en matière de plates-formes de formation par la simulation et d'identifier les outils utilisés.

Le deuxième temps de l'étude s'est attaché à évaluer le nombre de structures formalisées de formation par la simulation et leur répartition géographique. Elle a permis de connaître l'offre de formation ainsi proposée et d'en évaluer le niveau de qualité à la fois sur le plan de la structure, des moyens alloués et des programmes de formation. Les résultats devraient donc permettre de mesurer le niveau d'avancement français dans ce domaine.

4.5.2 Méthodologie

Différentes méthodes ont été utilisées :

- un **questionnaire d'enquête simplifié** ayant pour but de repérer les activités de simulation dans les différents types d'établissements de santé et les écoles. Ce questionnaire a été complété par une recherche internet sur les diplômes universitaires en santé, utilisant la simulation comme outil pédagogique.
- un **questionnaire d'enquête complet** destiné à préciser l'organisation et le fonctionnement des centres de simulation installés ou en cours d'installation.

► Questionnaire simplifié de repérage des activités de simulation

➔ Échantillon

Le questionnaire a été adressé à un échantillon représentatif des établissements de santé d'une taille considérée comme suffisante pour engager des moyens de formation de type simulation :

- les établissements publics de plus de 500 lits ;
- les établissements privés de plus de 250 lits ;
- l'ensemble des centres de lutte contre le cancer ;
- les établissements PSPH de plus de 250 lits.

Bien que le champ de l'étude reste le DPC, ce questionnaire a également été adressé aux facultés de médecine et de pharmacie, aux instituts de formation en soins infirmiers (IFSI) et aux écoles de sages-femmes, afin d'identifier si la culture simulation existe en amont du DPC, mais aussi si les facultés et écoles développent des programmes de formation postuniversitaires dans ce domaine.

➔ Items du questionnaire

Trois questions ouvertes ont été proposées :

- votre établissement réalise-t-il des formations par la simulation ?
- si oui décrivez-les brièvement ;
- communiquez les coordonnées des personnes en charge de la formation.

Une plaquette décrivant brièvement les différentes méthodes de simulation était jointe au questionnaire afin que chaque établissement puisse se représenter ce qui dans sa structure pouvait être considéré comme méthode de formation par la simulation (cf. Annexe 3).

➔ Modalité de tri des réponses

Compte tenu de la grande diversité des réponses, celles-ci ont été triées en premier lieu selon la technique de simulation utilisée (Tableau 1) puis selon le type d'activité mis en simulation (Tableau 2).

Tableau 1. Modalité de classement des techniques de simulation citées par les répondants

Techniques de simulation	Exemples
Haute-fidélité avec matériel	Mannequins pilotés par informatique
Haute-fidélité avec environnement réaliste	Situation de consultation simulée Reconstitution d'une officine
Simulation procédurale	Apprentissage de technique : pose de perfusion, de voie veineuse centrale, intubation
Mise en situation	Jeux de rôles, études de cas
Expérimentation animale	Exercice de suture sur animal

Tableau 2. Modalité de classement des activités de simulation citées par les répondants

Activités de simulation	Exemples
Activités par disciplines	Simulation chirurgicale, obstétricale, cancérologique
Activités de soins transversales	Lutte contre la douleur, éducation thérapeutique
Activités techniques et logistiques	Simulation incendie, simulation de pannes
Activités support, management et qualité	Simulation d'entretiens de recrutement, d'entretiens d'audit, de plan de secours
Autres	Serious game

➔ Complément à l'enquête simplifiée

Pour mieux cerner la contribution de l'université à la formation par la simulation, quelques exemples de DU utilisant la simulation comme outil pédagogique sont rapportés dans les résultats.

► Questionnaire d'enquête complet à l'intention des centres de simulation existant ou en cours de constitution (Annexe n°7)

La liste de ces centres a été fournie par l'AFSARMU (Association Francophone de Simulation en Anesthésie Réanimation et en Médecine d'Urgence).

Ce questionnaire est composé de plusieurs chapitres concernant la structuration des centres de simulation :

- le centre et sa gouvernance ;
- les ressources humaines (formateurs permanents ou ponctuels, professionnels support) ;
- les ressources matérielles (locaux, équipement) ;
- les modalités de financement et les coûts ;
- les programmes pédagogiques ;
- l'offre de formation ;
- l'activité de recherche.

L'ensemble des questionnaires a été traité par méthode informatisée sous licence Sphinx.

4.5.3 Résultats du questionnaire simplifié (Tableau 3)

Au total, 1 213 questionnaires ont été envoyés. Trois cent six établissements ont répondu et 275 réponses ont pu être exploitées, soit un taux de réponse de 22,7 %.

Parmi ces questionnaires :

- 836 ont été adressés aux établissements de santé ; 200 réponses ont été obtenues, dont 174 sont exploitables soit un taux de 20,8 % ;
- 378 ont été adressés aux écoles ; 106 réponses ont été obtenues, dont 101 sont exploitables, soit un taux de 26,7 %.

On peut ainsi considérer que plus de 174 établissements et 101 écoles mettent en œuvre des techniques de simulation.

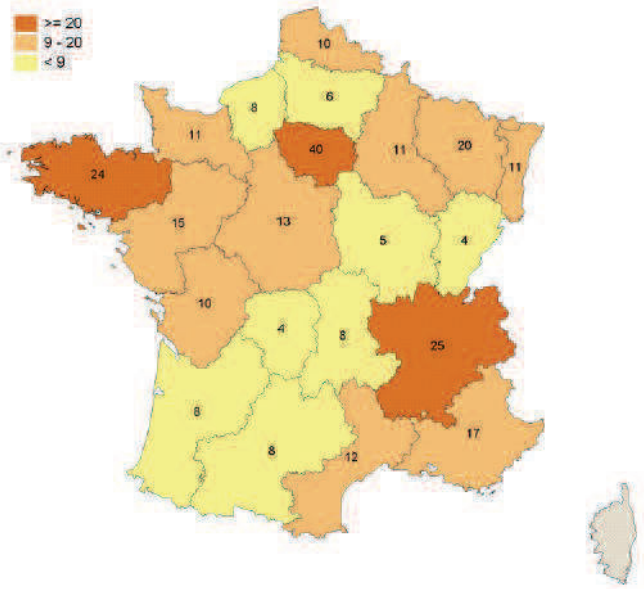
En revanche, on ne peut en déduire que le nombre des non-répondants correspond à ceux qui ne pratiquent pas de simulation. L'absence de réponse correspondant soit à un manque d'intérêt pour l'enquête, soit à la difficulté d'identifier la simulation comme outil de formation.

Tableau 3. Questionnaire d'enquête simplifié : taux de réponses

		Nombre de sollicitations	Nombre d'établissements répondants	Taux de réponse (%)	Nombre de réponses exploitables	Taux de réponse exploitable (%)
Établissements de santé	CHU	27	19	70,3	19	70,3
	CH	648	138	21,3	115	17,7
	Assistance publique	44	12	27,2	12	27,2
	CLCC	20	10	50	8	40
	PSPH/ESPIC (hors CLCC)	50	13	26	12	24
	Clinique	47	8	17	8	17
	Total établissements de santé	**836**	**200**	**23,9**	**174**	**20,8**
Écoles	IFSI	285	67	23,5	62	21,8
	École de sages-femmes	36	19	52,7	19	52,7
	Faculté de médecine + Faculté de pharmacie	57	20	35,1	20	35,1
	Total écoles	**378**	**106**	**28**	**101**	**26,7**
	Total répondants	**1 213**	**306**	**25,2**	**275**	**22,7**

► Répartition géographique des répondants

- les résultats présentés sur la carte correspondent au nombre d'établissements répondants.
- la répartition présentée n'intègre pas les centres de simulations constitués.
- par ailleurs, au total, 1 104 actions de simulation ont été recensées à travers les réponses.



→ Trois régions dont la région parisienne se distinguent en matière de simulation en établissement de santé.

→ En revanche, en ce qui concerne les écoles, l'activité n'est pas très dense sur l'ensemble de l'hexagone.

Figure 1. Répartition géographique globale

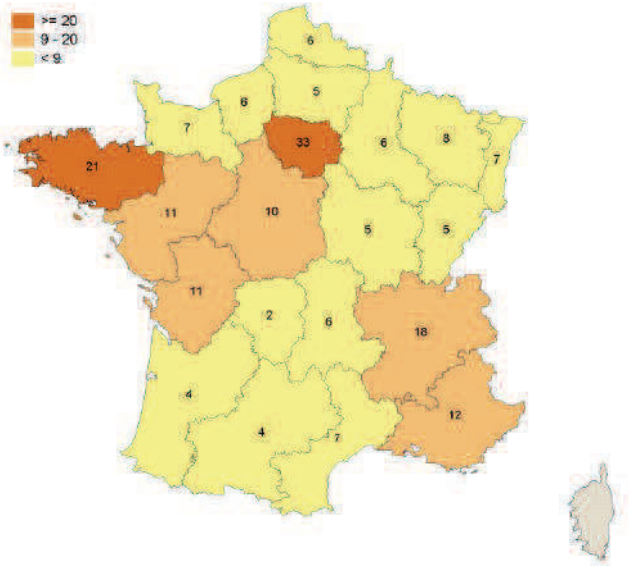


Figure 2. Répartition géographique des établissements de santé répondants

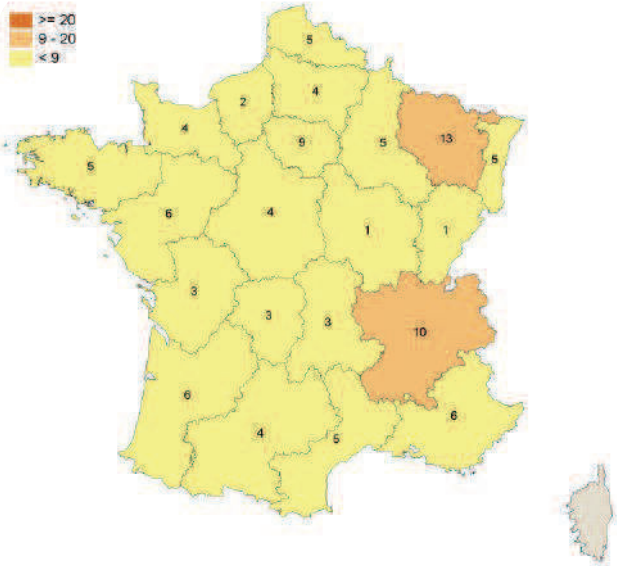
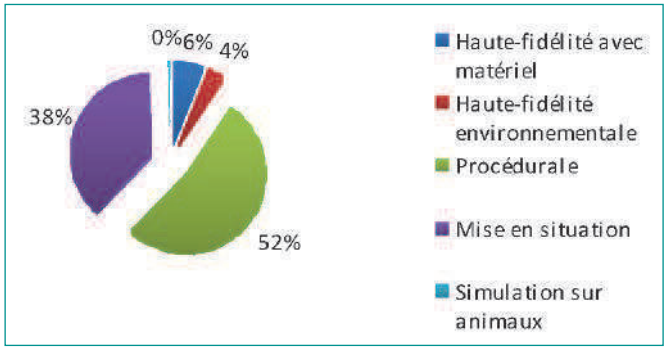


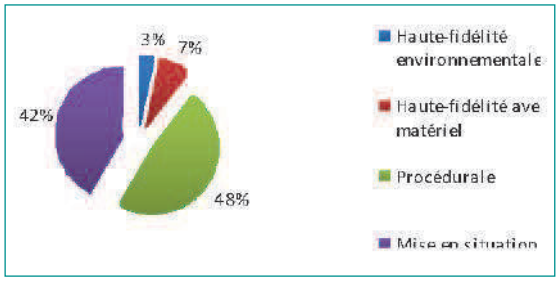
Figure 3. Répartition géographique des écoles et facultés répondantes

► Analyse des différentes techniques de simulation utilisées

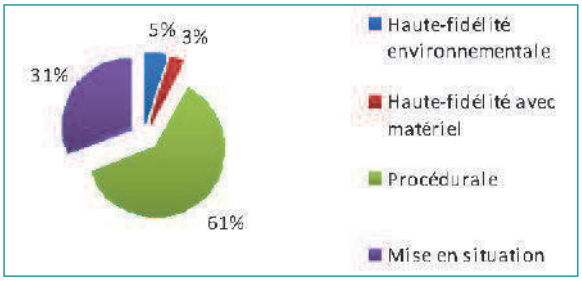


→ L'analyse des techniques de simulation montre que la simulation procédurale, (l'apprentissage ciblé de techniques) et les mises en situation (études de cas ou jeux de rôles avec peu d'investissement matériel) sont les méthodes les plus régulièrement retrouvées, et cela aussi bien au sein des établissements de santé que des écoles (cf. ci-dessous).

Graphique 1. Répartition globale selon les techniques de simulation

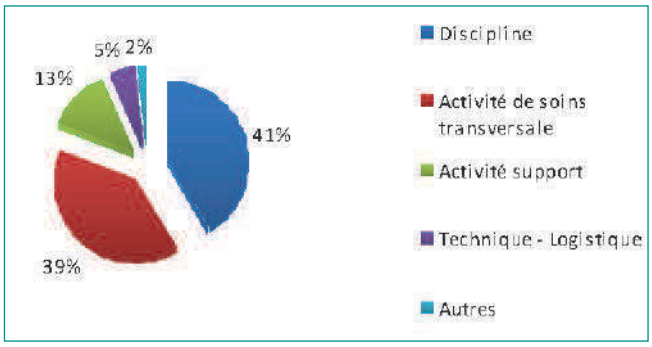


Graphique 2.a. Répartition des techniques de simulation au sein des établissements



Graphique 2.b. Répartition des techniques de simulation au sein des écoles

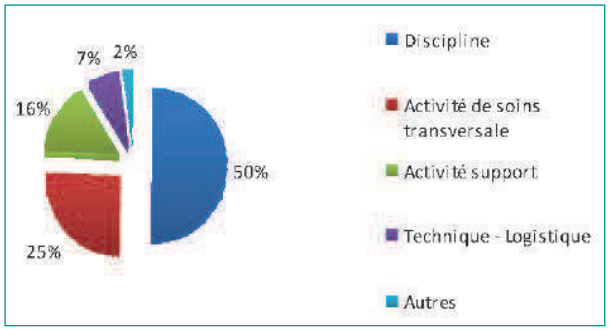
► Analyse des différentes activités de simulation par type de structure



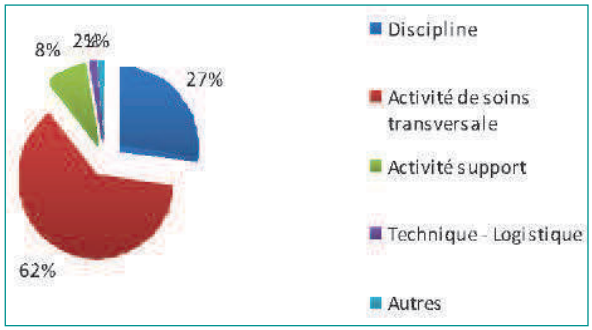
→ Globalement, la majorité des activités de simulation se distribue pour partie sur les disciplines médicales et sur les activités de soins transversales. (cf. ci-contre).

→ On note cependant une prédominance au sein des écoles de la simulation dans les activités de soins transversales qui correspond à l'apprentissage de gestes via la simulation procédurale (cf. ci-après).

Graphique 3. Répartition globale des activités de simulation des répondants



Graphique 4.a. Répartition des activités de simulation en établissements de santé



Graphique 2.b. Répartition des activités de simulation au sein des écoles

► Analyse de la répartition des activités par thèmes de simulations

Tableau 4. Répartition des activités par thèmes de simulations

➔ Disciplines

SAMU-CESU	13,1 %
Urgences	5,2 %
Obstétrique	4,4 %
Anesthésie-Réanimation	4,1 %
Néonatalogie	3 %
Chirurgie	2,9 %
Pédiatrie	1,5 %
Cancérologie	1,4 %
Bloc opératoire	1,4 %
Gérontologie	1,4 %
Psychiatrie	1,4 %
Cardiologie	0,6 %
Gynécologie	0,6 %
Pneumologie	0,4 %
Soins palliatifs	0,3 %
Néphrologie	0,3 %
Neurologie	0,1 %
Odontologie	0,1 %
Prélèvement multi-organes	0,1 %
Urologie	0,1 %

➔ Activités de soins transversales

Soins infirmiers	26,3 %
Hygiène	3,3 %
Médicament	3,3 %
Hémovigilance	2,2 %
Douleur	1,7 %
Raisonnement clinique	1,4 %
Éducation thérapeutique	1,1 %
Éthique	0,1 %

➔ Activités techniques et logistiques

Sécurité incendie	4,1 %
Logistique et techniques	0,5 %

➔ Activités support

Ergonomie	4 %
Communication	5,9 %
Management – Ressources humaines	1,5 %
Informatique – Logiciel	0,7 %
Qualité	0,7 %

➔ Autre

Autres dont simulation animale	1,4 %

En ce qui concerne les activités par discipline, le SAMU (CESU[6]) arrive nettement en tête des réponses (cela est probablement dû à l'antériorité de formations procédurales dans ce domaine). La médecine d'urgence, l'obstétrique et la néonatalogie ainsi que l'anesthésie réanimation sont également bien placées, et cette distribution correspond aux spécialités dites à risques. Parmi les activités de soins transversales, ce sont les soins infirmiers qui sont le plus souvent concernés par ces techniques (approches procédurales de soins infirmiers).

Il est intéressant de noter par ailleurs que les activités support et managériales développent aussi des activités de simulation, on retrouve par exemple historiquement toutes les démarches de simulation incendie.

6. Centre d'enseignement des soins d'urgence.

► Contribution de l'université au développement de la simulation dans la formation professionnelle continue (Tableau 5)

Il est intéressant de noter que depuis en moyenne 3 à 4 ans, plusieurs diplômes universitaires à destination des professionnels de santé médicaux et paramédicaux se développent. Parmi ces diplômes, certains sont clairement dédiés à l'activité de simulation et permettent de former les formateurs (deux diplômes répertoriés comme tel). Mais beaucoup d'enseignements intègrent d'ores et déjà des méthodes de simulation comme outils pédagogiques. Quelques références sont données à titre d'exemple.

Tableau 5. DU utilisant la simulation comme outil pédagogique (liste non exhaustive)

Intitulé du diplôme	Modalité de formation par la simulation
DU Psycho-sexologie (Paris Descartes)	Simulation de consultation : 6 séances de 3 heures
DU Français médical (Lyon 1)	Simulation d'un interrogatoire de patient
DU Pratiques chirurgicales en cancérologie (Lyon 1)	Simulation de comités de décision thérapeutique pluridisciplinaire
DU Prise en charge des traumatismes sévères (Lyon 1)	Atelier de simulation de prise en charge pré-hospitalière, transport et accueil et traitement hospitaliers (adulte, enfant)
DU Régulation médicale dans un centre de réception et de régulation des appels (CRRA) du SAMU (Lyon 1)	Simulation d'appels téléphoniques à la régulation en ateliers
DU Gestion des risques dans la prise en charge des patients en établissement de santé (UFR de médecine d'Angers)	3 modules utilisant la simulation haute-fidélité de situations cliniques en anesthésie réanimation obstétrique, prise en charge thérapeutique
DIU de perfectionnement en anesthésie pédiatrique (UFR Angers, Rennes, Nantes, Tours)	1 module : séances de simulation : • simulation et anesthésie pédiatrique ; • présentation du matériel ; • 4 scénarios d'anesthésie pédiatrique sur mannequins haute-fidélité.
DU Simulation pour l'apprentissage des sciences de la santé (UFR de médecine et des sciences de la santé de Brest)	Formation de formateur à la simulation
DU Formateur à l'enseignement sur simulateur, (Paris Descartes)	Formation de formateur à la simulation

► Synthèse de l'enquête simplifiée

Bien que le taux de réponse reste modéré, on constate au total que les activités de simulation existent sur le territoire national, mais la densité en est assez faible. Celles-ci se regroupent plus particulièrement autour des disciplines cliniques dites « à risques », et s'étendent sur des champs non cliniques comme par exemple la gestion des ressources humaines à l'instar de ce qui se pratique au sein des entreprises.

Pour répondre à notre premier objectif d'évaluer à la fois le niveau de connaissance de ces méthodes et l'attrait qu'elles suscitent de la part des professionnels de santé, cette première analyse montre qu'il existe une sensibilité aux techniques de formation par la simulation. On peut aussi noter, en marge des réponses au questionnaire, que plusieurs centres ont exprimé par contact direct leur grand intérêt pour le sujet et le souhait de recevoir les résultats de l'étude.

Compte tenu de la répartition des réponses, il semble probable que la mutualisation des ressources autour de plates-formes pourraient sans doute permettre à plus d'établissements d'accéder à ce type d'activité.

4.5.4 Résultat du questionnaire d'enquête complet auprès des centres de simulation français constitués ou en projet

► **Répartition géographique des centres de simulation** (structures formalisées utilisant des méthodes « haute-fidélité »)

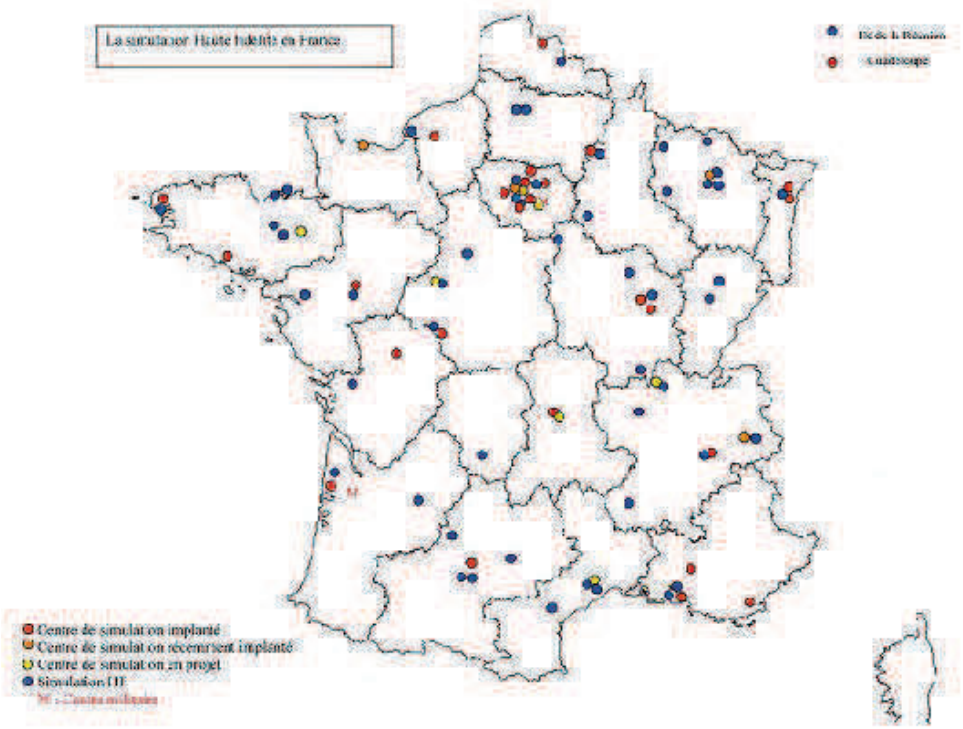


Figure 4. Implantation des centres de simulation en France

► Structure

L'ensemble répertorié à ce jour des centres de simulation français, trente-quatre au total, a été sollicité sur la base des informations délivrées par l'AFSARMU. Vingt et un centres ont répondu, soit un taux de réponse de 63,6 %. Parmi les non-répondants, deux centres sont en projet.

➔ Liste des établissements répondants

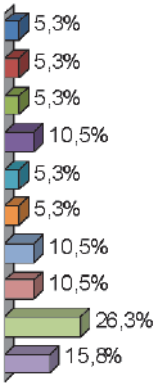
- Assistance publique – Hôpitaux de Marseille ;
- BSPP – Paris ;
- CESIMS – Centre d'enseignement par la simulation pour les métiers de la santé – Dijon ;
- CHU Angers ;
- CHU Charles-Nicolle – Rouen ;
- CHU Clermont-Ferrand ;
- Centre d'instruction aux techniques de réanimation de l'avant (école du Val-de-Grâce) – Paris ;
- Centre de simulation en santé – Brest ;

- ENSOSP – Aix-en-Provence ;
- FORRSIM – Faculté de médecine – Nice ;
- Groupe Infinite Medical Education (GIME) – Paris ;
- Hôpital Joseph-Ducuing – Toulouse ;
- Hôtel-Dieu, Cochin ;
- ILUMENS – Paris ;
- IRCAD – Strasbourg ;
- Laboratoire d'enseignement par simulation de Savoie, centre d'enseignement des soins d'urgence de Savoie – Centre hospitalier de Chambéry ;
- Laboratoire de simulation universitaire – Normandie-Caen – (LabSUN) ;
- UFR médecine – Reims ;
- UP2F – Darois – (Côte-d'Or) ;
- Université de Strasbourg.

➔ Date de création, statut juridique et rattachement

Taux de réponse : **90,5%**

	Nb	% cit.
1977	1	5,3%
1992	1	5,3%
2002	1	5,3%
2005	2	10,5%
2006	1	5,3%
2007	1	5,3%
2008	2	10,5%
2009	2	10,5%
2010	5	26,3%
2011	3	15,8%
Total	19	100,0%

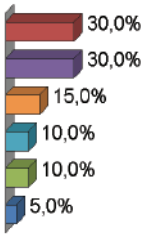


➔ Plus de la moitié des centres a été créée après 2008, majoritairement avec un statut public. On retrouve néanmoins deux centres des armées, dont le corps des sapeurs pompiers de Paris, quatre centres privés, dont un centre ESPIC (ex : PSPH).

➔ Les centres publics (hormis les centres des armées) sont majoritairement rattachés et à part égale aux universités ou aux CHU. Les centres privés sont constitués en centres de formation indépendants.

Taux de réponse : **95,2%**

	Nb	% cit.
CHU	6	30,0%
Université	6	30,0%
Armée	3	15,0%
Organisme de formation indépendant	2	10,0%
Association indépendante	2	10,0%
CH	1	5,0%
Total	20	100,0%



► Management et gouvernance

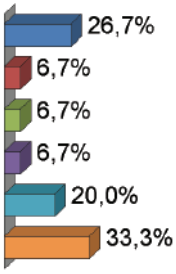
Tous les centres sont dirigés par des médecins sauf trois qui le sont par des managers (dont deux centres privés). Dans près de 50 % des cas, il s'agit d'un professeur des universités (PU-PH).

Les disciplines, majoritairement représentées, sont l'anesthésie-réanimation (sept centres), la médecine d'urgence (trois centres) et la chirurgie (un centre).

➔ Équivalents temps plein (ETP) pour la direction du centre

Taux de réponse : **71,4%**
Moyenne = **0,49** Ecart-type = **0,41**

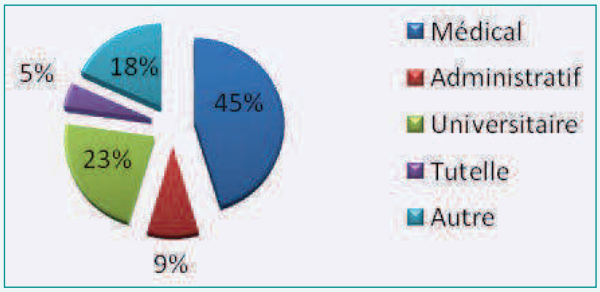
	Nb	% cit.
0,00	4	26,7%
0,20	1	6,7%
0,25	1	6,7%
0,40	1	6,7%
0,50	3	20,0%
1,00	5	33,3%
Total	**15**	**100,0%**



➔ Le temps n'est pas toujours dédié à la fonction de responsable.

➔ Cinq centres seulement y consacrent un temps plein.

➔ Formalisation de la gouvernance

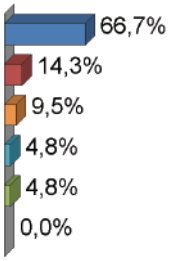


➔ La gouvernance est formalisée pour la moitié des centres. Dans la majorité des cas, elle repose sur les composantes hospitalo-universitaires.

► Ressources humaines

Taux de réponse : **100,0%**

	Nb	% cit.
Public	14	66,7%
Privé	3	14,3%
Militaire	2	9,5%
Associatif	1	4,8%
PSPH	1	4,8%
GIP GCS	0	0,0%
Total	**21**	**100,0%**



➔ Les établissements n'ont pas systématiquement répondu à toutes les questions. Quinze établissements sur vingt et un ont répondu et, parmi ceux-ci, toutes les questions n'ont pas été systématiquement renseignées. Compte tenu de sa nature très particulière, un centre* se distingue notablement des autres établissements. Il a donc été volontairement retiré de l'échantillon et les résultats sont présentés à part dans le tableau ci-dessous. Cela permet d'obtenir une vision plus objective de la moyenne des autres centres.

➔ Ressources humaines en ETP (équivalent temps plein)

Les établissements disposent en moyenne de 0,36 ETP de personnel de formation vraiment dédié. Les établissements ont cependant du mal à identifier les ressources dédiées en personnel (parfois confondues avec celles d'autres activités) En dehors des formateurs, peu d'autres catégories de personnel sont dédiées : en moyenne 0,48 ETP et majoritairement des secrétaires et des personnels techniques.

Tableau 6. Ressources humaines en ETP

ETP	Moyenne ETP*	Nbre de centres répondants*	Résultats pour 1 centre**
Formateurs permanents	0,36	14	8
Formateurs ponctuels	0,44	6	10
Encadrement	0,34	7	0,70
Hôtesse	0	0	4
Secrétaire	0,50	9	3
Entretien des locaux	0,13	3	2
Maintenance des équipements	0,53	5	9
Communication	0	0	10
Démarchage	0,50	1	1
Qualiticien	0,50	1	0
Autre personnel technique	0,75	2	15
Autre personnel administratif	0	1	11

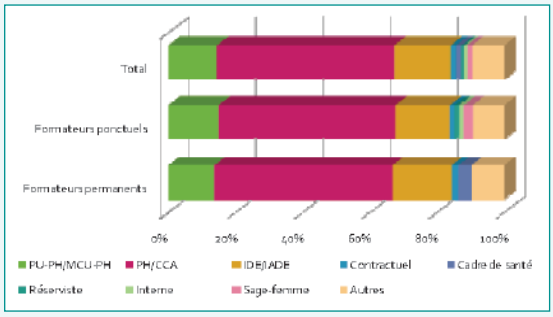
*Moyenne sur les centres répondants ;

** Centre sorti de l'échantillon.

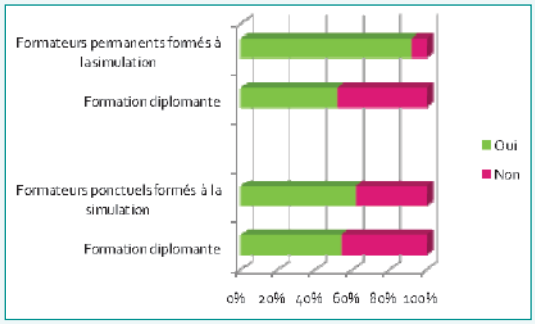
➔ Formateurs

La majorité des formateurs est représentée par des praticiens hospitaliers et des infirmiers, qu'il s'agisse de formateurs ponctuels ou permanents.

Les formateurs permanents suivent davantage les formations à la simulation. Parmi les personnes formées (formateurs permanents et formateurs ponctuels), environ la moitié suit des formations diplômantes.



Répartition des formateurs



Formation des formateurs

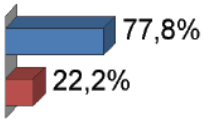
Au total, 78 % des centres disposent de locaux dédiés. En moyenne, ils disposent de 2,9 salles de simulation, et 44 % d'entre eux disposent d'au moins 3 salles. Sur 15 salles identifiées, 73 % disposent d'équipement vidéo. Chaque centre dispose d'au moins une salle de contrôle. Sur seize centres, quinze disposent d'au moins une salle de debriefing (un centre dispose de deux salles, et un centre dispose de cinq salles).

L'affectation des salles est très diversifiée sur l'ensemble des disciplines enseignées en simulation.

► Locaux affectés aux séances de formation

Taux de réponse : **85,7%**

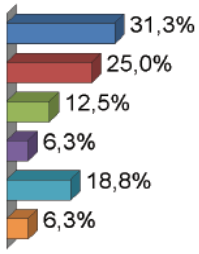
	Nb	% cit.
Oui	14	77,8%
Non	4	22,2%
Total	18	100,0%



Locaux dédiés exclusivement à la simulation

Taux de réponse : **76,2%**
Moyenne = **2,88** Ecart-type = **2,03**
Médiane = **2,00**

	Nb	% cit.
1	5	31,3%
2	4	25,0%
3	2	12,5%
4	1	6,3%
5	3	18,8%
8	1	6,3%
Total	16	100,0%



➔ Affectation des salles de simulation

Anesthésie Réanimation – Urgences	5
Salle de réveil et réanimation	1
Chambre de réanimation	1
Médecine d'urgence	2
Prise en charge de l'urgence extra-hospitalière	1
AR-MU-Pedia-Néonat	1
Multi-disciplinaire	3
Salle de naissance	2
Bloc opératoire	5
Chirurgie mini-invasive et robotisée	1
Salle de radiologie interventionnelle et endoscopie	1
3 salles avec le même équipement matériel médico-chirurgical	1
Chambre conventionnelle	1
Bureau de consultation	1
Adulte	1
Sédation et geste d'urgence en dentaire	1

➔ Autres locaux

Sept centres (sur onze répondants) disposent de vestiaires, environ onze centres disposent d'au moins un bureau pour les formateurs (sur quatorze répondants) et seul un centre sur quinze dispose d'une salle de stockage dédiée (sur seize répondants). La plupart des centres semblent mal équipés pour tous les locaux annexes et particulièrement pour ceux dédiés à la convivialité.

➔ Équipement des centres de simulation en matériel haute-fidélité (Tableau 7)

Un constat s'impose, les centres de simulation sont globalement peu équipés. Le matériel de réalité virtuelle est inexistant dans les centres publics.

Tableau 7. Équipement

	Nbre de centres répondants	Nombre d'équipement	Moyenne par centre
Mannequin adulte	17	• 4 centres disposent de 3 mannequins • 3 centres disposent de 2 mannequins • 10 centres disposent d'un mannequin	1,6
Mannequin enfant	9	• 1 mannequin par centre	1
Mannequin nouveau-né	10	• 8 centres disposent de 1 mannequin • 2 centres disposent de 2 mannequins	1,2
Simulateur chirurgical et la paroscopie	2	• 6 simulateurs pour ce centre (3FLS, 1 SIMBIOTICS et 2 SIMSURGERY • 2 FLS pour un centre	4
Réalité virtuelle	1	• 1 *digital trainer*	1

► Financement

Taux de réponse : **57,1%**
Moyenne = **255 541,67** Ecart-type = **464 532,14**
Médiane = **76 200,00**

	Nb	% cit.
Moins de 50 000	**3**	**25,0%**
De 50 000 à 99 999	**4**	**33,3%**
De 100 000 à 499 999	**3**	**25,0%**
De 500 000 à 999 999	**1**	**8,3%**
1 000 000 et plus	**1**	**8,3%**
Total	**12**	**100,0%**

Répartition des financements de départ

➔ Tous les centres considèrent avoir eu des difficultés, voire de grandes difficultés, pour obtenir le financement. Les délais d'obtention du financement varient entre une semaine et trois ans.

➔ Plus de la moitié des établissements a démarré avec un financement initial de moins de 100 000 euros (remarque : un mannequin haute-fidélité adulte coûte en moyenne 40 000 euros).

L'origine des financements initiaux semble relever généralement de l'université et de fonds publics régionaux et, pour un centre, de fonds privés. Les résultats sont présentés avec moyenne et médiane pour minimiser l'impact des valeurs extrêmes dans l'interprétation des données.

Il a été difficile d'obtenir des renseignements précis sur les éléments budgétaires qui parfois relèvent de données confidentielles. Le financement annuel (cinq centres) varie entre 5 000 et 12 000 000 d'euros.

Il est par ailleurs difficile de savoir si les charges de personnels sont toujours incluses dans les budgets annoncés.

Quatre centres sur six déclarent être en déficit de financement annuel.

Il est difficile d'évaluer les tarifs individuels de formation sur cinq réponses. Le tarif à la demi-journée varie entre 15 et 750 euros. Les tarifs de groupe varient entre 100 et 10 000 euros par séance (sept centres répondants). Certains centres proposent des formations gratuites ou des formations payantes.

	Montants (en euros)
Actionnaire	100
Association	100
Autres	2 400
Pompiers	10 000
ARH	20 000
Banque assurance	40 000
Conseil régional	40 000
Centre hospitalier	100 000
Faculté de médecine	200 000
Université	32 000
Conseil général	540 000
United States Surgical Corporation	1 500 000

Répartition des contributeurs au financement

► Pédagogie

➔ Offre de formation

Quinze centres sur dix-sept ont un projet pédagogique, et pour près de 50 %, celui-ci est formalisé.

Les centres contractualisent peu avec d'autres structures de formation, environ la moitié. Quand la contractualisation existe, elle est réalisée avec les réseaux, les IFSI et IFCS, des organismes de santé où les facultés de pharmacie.

L'activité de formation se répartit en deux groupes : les centres qui dispensent moins de 40 heures par an (trois centres) et ceux qui dispensent plus de 150 heures (trois centres).

➔ Répartition de la population formée

Treize centres sur dix-huit proposent de la formation initiale essentiellement pour des internes et des étudiants en médecine. Quatorze centres sur dix-sept proposent de la formation continue, majoritairement des médecins sénior et des paramédicaux (IDE).

Taux de réponse : **61,9%**

	Nb	% obs.
Interne médecine	10	47,6%
Interne pharmacie	0	0,0%
Externe médecine	7	33,3%
Externe pharmacie	0	0,0%
Elèves Sage-femme	2	9,5%
Elève IDE (IADE, IBODE, Puéricultrice)	9	42,9%
Autres élèves paramédicaux	3	14,3%
Autres stagiaires	4	19,0%
Total	21	

Formation initiale

Taux de réponse : **61,9%**

	Nb	% obs.
Médecin séniors	13	61,9%
IDE (IADE	10	47,6%
Autre paramédicaux	6	28,6%
Autres professionnels (Pompiers...)	5	23,8%
IBODE	5	23,8%
Sage Femme	5	23,8%
Puéricultrice...)	4	19,0%
Pharmaciens seniors	3	14,3%
Total	21	

Formation continue

➔ Scénarios

Seize établissements sur dix-sept disposent de scénarios, mais leur taux de renouvellement est assez aléatoire allant de plusieurs fois par an pour cinq centres, tous les ans pour trois centres et de temps en temps pour cinq centres.

➔ Mode de progression de l'offre de formation

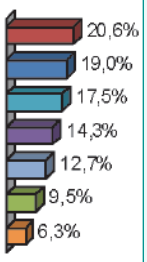
Il n'y a pas de stratégie formelle de renouvellement des scénarios, pas plus que de véritable stratégie pour faire progresser l'offre.

➔ Modalités de progression de l'offre de formation

Là également, aucune stratégie particulière ne semble émerger.

Taux de réponse : **81,0%**

	Nb	% cit
en fonction des demandes qui vous sont adressées	13	20,6%
en fonction des moyens dont vous disposez	12	19,0%
en saisissant des opportunités	11	17,5%
en recherchant les alliances avec d'autres disciplines	9	14,3%
en planifiant et en anticipant celle-ci sur le court moyen ou long terme	8	12,7%
en réalisant une évaluation prospective du marché	6	9,5%
en répondant à une contrainte forte (injonction de la structure dont vous dépendez)	4	6,3%
Total	63	100,0%



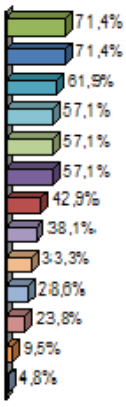
Stratégie de progression de l'offre

➔ Évaluation de la formation

Enfin, les formations font toujours l'objet d'une évaluation, mais par simple enquête de satisfaction. Dans très peu de cas, des évaluations écrites sont remises avec conseil sur le mode de progression.

Taux de réponse : **81,0%**

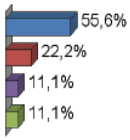
	Nb	% obs.
Amélioration des compétences	15	71,4%
Amélioration des connaissances	15	71,4%
Gestion des risques associés aux soins	13	61,9%
Etude des facteurs humains	12	57,1%
Simulation de crise	12	57,1%
Acquisition de compétences	12	57,1%
Acquisition de connaissances	9	42,9%
Reconstitution d'accidents	8	38,1%
Développement professionnel continu	7	33,3%
EPP	6	28,6%
Remise à niveau	5	23,8%
Habilitation de professionnels	2	9,5%
Qualification des professionnels	1	4,8%
Total	21	



Évaluation des séances

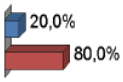
Taux de réponse : **100,0%**

	Nb	% cit.
Questionnaire de satisfaction	5	55,6%
Impact sur la pratique	2	22,2%
Autre	1	11,1%
Nombre de séquence par participant	1	11,1%
Total	9	100,0%



Taux de réponse : **61,9%**

	Nb	% cit.
une évaluation écrite de la séance	3	20,0%
Des conseils de formation pour progresser	12	80,0%
Total	15	100,0%



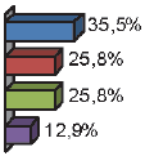
Type d'évaluation

► Communication et notoriété

➔ Politique de communication

Taux de réponse : **57,1%**

	Nb	% cit.
Site internet	11	35,5%
plaquette	8	25,8%
réseau de diffusion de l'information	8	25,8%
autre	4	12,9%
Total	31	100,0%



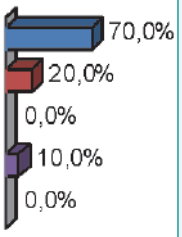
Outils de communication

➔ Sur dix-sept centres, un peu plus des 2/3, disposent d'une politique de communication. Les outils de communication se répartissent en site internet, plaquette, réseau de diffusion.

➔ Progression de l'activité sur 3 ans

Taux de réponse : **47,6%**

	Nb	% cit.
Forte progression	7	70,0%
Progression	2	20,0%
Stagnante	0	0,0%
Baisse	1	10,0%
Forte baisse	0	0,0%
Total	10	100,0%



➔ Le taux de progression des centres est plutôt positif, voire très positif.

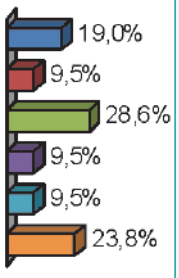
➔ Notoriété

L'attractivité est essentiellement locale et régionale.

Le rayonnement est à peu près superposable, sauf pour deux centres qui ont des liens avec des universités étrangères.

Taux de réponse : **76,2%**

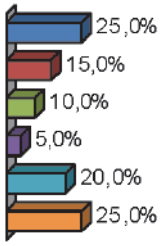
	Nb	% cit
Local	4	19,0%
Départemental	2	9,5%
Régional	6	28,6%
Interrégional	2	9,5%
National	2	9,5%
International	5	23,8%
Total	21	100,0%



Attractivité

Taux de réponse : **76,2%**

	Nb	% cit.
Pas connu	5	25,0%
connu dans ma ville	3	15,0%
Rayonnement régionale	2	10,0%
Rayonnement inter régional	1	5,0%
Rayonnement national	4	20,0%
Rayonnement international	5	25,0%
Total	20	100,0%

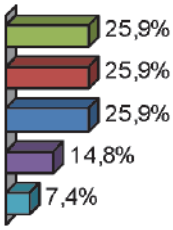


Notoriété

► Recherche

Taux de réponse : **55,6%**

	Nb	% cit.
Programme en cours	7	25,9%
Axes de recherche	7	25,9%
Laboratoire de recherche	7	25,9%
Publication (joindre publication)	4	14,8%
Financement	2	7,4%
Total	27	100,0%



→ Treize centres sur dix-sept déclarent avoir une activité de recherche. Peu de centres disposent d'un financement spécifique pour réaliser leur activité de recherche.

4.5.5 Synthèse de l'état des lieux de la simulation en France

L'activité de simulation en santé, même si elle n'est pas encore très dense, se répartit sur l'ensemble du territoire national et intéresse toutes les disciplines. Beaucoup d'activités se « rapprochant » de la simulation existent, mais demeurent assez artisanales.

Les centres de simulation français disposent en général de locaux dédiés, mais la surface en reste assez modeste (en moyenne moins de 3 salles par centre équipées ou non de systèmes vidéo). Les locaux annexes permettant convivialité et debriefing sont peu développés. Tous les centres déclarent utiliser au moins un matériel haute-fidélité. Cependant, de manière générale, les matériels et équipements sont peu nombreux et encore assez peu diversifiés à l'exception de rares établissements (en moyenne 1,6 mannequin HF adulte et 1 mannequin HF enfant). Par exemple, les simulateurs chirurgicaux sont rarement cités au sein des centres constitués. La simulation ayant recours à des environnements virtuels est quasi inexistante.

Beaucoup de thèmes ou de disciplines sont couverts par la simulation même si certains thèmes sont plus récurrents tels que ceux se rapportant à l'anesthésie réanimation, à la médecine d'urgence et à la périnatalité (néonatalogie et obstétrique), de même que tout ce qui concerne les soins infirmiers.

Les ressources humaines allouées sont faibles et particulièrement pour le personnel support (technicien, hôtesse et secrétaire). En revanche, il existe une réelle compétence au sein des centres puisqu'ils disposent le plus souvent de formateurs formés à la simulation (formations diplômantes).

La qualité des réponses concernant les ressources humaines montre une difficulté à évaluer précisément le niveau de celles-ci, souvent intriquées avec les personnels des services de soins des établissements. Il est probable qu'une part non négligeable de l'activité soit réalisée sur du temps non rémunéré (temps personnel, repos de garde, etc.). De la même manière que pour les ressources humaines, les structures semblent mal définies, les organigrammes et la gouvernance sont peu ou pas formalisés. Les structures présentent une grande disparité en matière d'organisation et de modalités de formation dispensées. Il est par ailleurs difficile d'évaluer le niveau d'activité moyen des centres ; sur les six centres qui ont répondu, on identifie deux groupes : ceux dont l'activité est régulière et opérationnelle (> 150 h/mois) et ceux dont l'activité semble plus aléatoire (< 40 h/mois).

Les centres souffrent d'un manque de règles ou de bonnes pratiques (par exemple les résultats de la séance font rarement l'objet d'une fiche d'aide à la progression), d'une grande dispersion des méthodes, des moyens, et des tarifs de formation.

Le financement est assez pauvre et de sources hétérogènes, les centres ont en général rencontré beaucoup de difficultés à réunir le financement de départ et à assurer le financement du fonctionnement. Très peu sont autofinancés par les prestations proposées. Il existe une activité de recherche, mais elle est peu développée et les sources de financement mal définies.

Sur l'ensemble des réponses, deux centres se distinguent nettement des autres (un centre rattaché à l'université et un centre privé) en termes de moyens financiers, de ressources humaines et de programmes de formation. Ils ne sont pas représentatifs de la réalité actuelle sur le territoire national.

Bilan national actuel de la simulation en santé : peut beaucoup mieux faire…

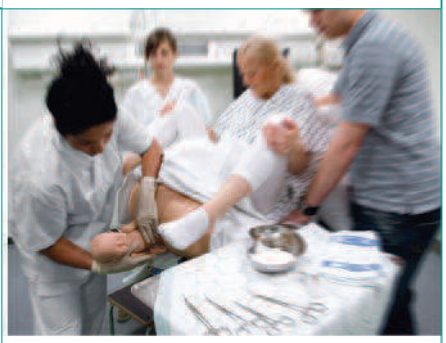
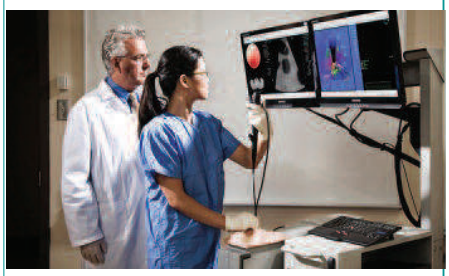
- → Une activité de faible densité, mais répartie sur l'ensemble du territoire.
- → Des moyens financiers faibles et d'origines éparses.
- → Un équipement pauvre, des outils HF disséminés et la plupart du temps peu utilisés.
- → Des formateurs compétents, mais dont le temps dédié est difficile à évaluer.
- → Une structuration en devenir et très hétérogène.
- → Un déficit notable en bonnes pratiques et en méthodes validées.
- → Un certain niveau « d'artisanat ».
- → L'absence de recherche structurée.

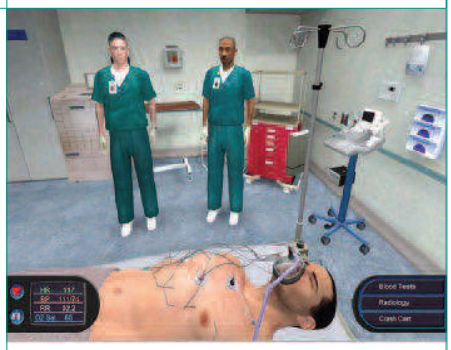
5. Simulation en santé : techniques, bonnes pratiques et perspectives

5.1 Techniques de simulation

Il importe de décrire les différentes techniques de simulation le plus généralement utilisées dans le domaine de la santé (67,79).

Technique	Description	Illustration
Patient standardisé ou patient simulé (91)	• Il s'agit le plus souvent de consultations simulées. Des patients ou des acteurs sont sollicités sur la base d'un scénario préétabli et d'une description détaillée de leur « rôle ». • Ce type de technique s'adresse à des étudiants en médecine ou paramédicaux, des professionnels de santé seniors. • Ces méthodes servent à développer les compétences en matière de communication avec le patient lorsqu'il existe un enjeu fort (annonce de mauvaise nouvelle par exemple) ou lorsqu'il convient de donner une information complexe à un patient (information bénéfice/risque).	
Simulation procédurale	• Ces méthodes permettent un apprentissage par la répétition de gestes dans une procédure, le plus souvent technique, et cela sans risque pour le patient.	 http://www.cae.com/fr/healthcare/imaging.solutions.vimedix.resources.asp
	• Ce type de simulateur couvre un large éventail de techniques : appareil dit « basse-fidélité » comme des peaux synthétiques pour les sutures, des bras pour perfusion, des interventions mineures.	
	• Certains simulateurs sont plus sophistiqués et permettent de reproduire des situations interventionnelles de haute technicité comme par exemple des simulateurs de coronarographies (82), de cholécystectomie, de bronchoscopie (81), d'angiographie.	 http://www.cae.com/en/healthcare/endovascular.asp

Technique	Description	
Simulation hybride	• Il s'agit là de la combinaison d'un patient simulé et d'une partie de mannequin (bassin d'accouchement, « peau simulée » pour perfusion). • Contextualisées, ces associations permettent d'obtenir les impressions du patient et de donner des sensations au stagiaire ; dans ce cas, ces méthodes seront qualifiées de haute-fidélité (photo site Laerdal).	 http://www.laerdal.com/fr/doc/224/Simulateur-d-accouchement-PROMPT
Les simulateurs haute-fidélité dits « pleine échelle » : (mannequin piloté par informatique) (92)	• Les mannequins grandeur nature (adulte, enfant, nourrisson) sont souvent extrêmement réalistes. Plus ou moins sophistiqués, ils peuvent être pilotés par ordinateur et ont la possibilité de respirer, parler, et répondre à des stimuli lors d'interventions. Le mannequin obéit à un scénario préétabli ; le formateur peut faire varier les constantes vitales et l'état clinique du mannequin. • Contextualisées dans une salle d'opération ou de réanimation, les situations cliniques vécues le plus souvent en équipe sont extrêmement proches de la réalité.	
Les simulateurs tactiles et laparoscopie chirurgicale	• Le plus simple de ces simulateurs est constitué par une boîte cachant la vision directe. Le chirurgien peut entraîner sa dextérité à réaliser des sutures à un très faible coût. • Les plus sophistiqués sont le plus souvent des simulateurs chirurgicaux. Ils procurent une sensation de retour de force ou de résistance au manipulateur. L'opérateur se trouve dans une situation très proche de la réalité. Ils permettent une maîtrise du contrôle œil/main. La progression de l'apprentissage est ici très rapide et permet l'autoévaluation de la performance et de la dextérité. • Les exemples les plus courants sont retrouvés en endoscopie et cœlioscopie. Ces simulateurs sont utilisables à la fois pour les étudiants, mais aussi pour les praticiens confirmés qui veulent développer ou diversifier leurs compétences.	 http://www.cae.com/fr/healthcare/laparoscopy.why.asp  http://www.cae.com/en/healthcare/endoscopy.ressources.asp

Technique	Description	Illustration
Réalité virtuelle basée sur des interfaces écran	• Ce type de simulation permet d'appréhender des situations complexes, ou d'étudier des concepts illustrés de manière plus concrète par des modèles informatiques. Ces applications sont interactives et permettent par exemple : ◖ de modéliser l'extension d'une épidémie de grippe dans une population ; ◖ de comprendre comment un équipement peut être utilisé ; ◖ de s'entraîner à prendre des décisions cliniques pour un patient virtuel en fonction de l'ajustement de différentes variables. • Un exemple en cardiologie interventionnelle et rythmologie : ◖ un centre européen (*Saint-Jude Medical* – Bruxelles) est équipé de 6 simulateurs de réalité virtuelle en rythmologie. Il est destiné à la formation d'hyper spécialistes. Les objectifs de cette formation sont multiples : implantation de sondes de simulation dans différentes positions et différentes circonstances ; manipulation des instruments dans le cadre des ablations de flutter ; analyse des ECG ; localisation et ponctions transseptales ; mesure de FFR (*Fractional Flow Reserve* : ratio entre la pression coronaire distale à la lésion et la Pao mesurée en hyperhémie maximale). Les avantages de ces simulateurs sont nombreux et reconnus : sans risque pour le patient, pas d'exposition aux rayons X, temps de formation illimité, efficacité pour se familiariser aux différents aspects d'une procédure.	 http://www.laerdal.com/docid/5899175/MicroSim
Environnement en 3D	• Ce type de simulation est très utile pour l'apprentissage à distance et se prête bien au e-learning. Il se rapproche par son réalisme des environnements de jeux vidéo les plus performants, même si le coût de création des environnements réalistes virtuels est très élevé. Ces techniques ne présentent pas en théorie de limite dans la diversité des situations qu'il est possible de créer, et permettent une immersion totale dans la situation mise en scène.	 http://www.interaction-games.com/serious-games/1/sante-pulse-simulation-3d/ *Texas A&M University, Corpus-Christi.*
Autres types de simulation	• La simulation grand âge et handicap : ◖ une expérience originale, où les soignants sont munis de prothèses les handicapant dans leurs gestes de tous les jours. • L'objectif est de se mettre à la place du patient afin de mieux comprendre la relation soignant/soigné. • La simulation utilise des entretiens semi-directifs et cas simulés (vignettes). Le scénario permet aux membres d'une équipe multidisciplinaire d'identifier des écarts et d'étudier des facteurs de performance et de récupération (93).	

5.2 Déroulement d'une séance de simulation (cf. figure 5)

Ce sont les situations professionnelles, sur la base souvent de référentiels de bonnes pratiques ou d'incidents vécus, qui serviront de support à la construction des scénarios de formation. Comme le précisent Philippe Fauquet-Alekhine *et al.* (30), la pratique est considérée « comme objet d'analyse, l'objectif est de comprendre le mode d'action professionnel pour le mettre en débat et éventuellement le faire progresser » (94).

Plusieurs éléments doivent être pris en considération en matière de formation continue par des méthodes de simulation.

5.2.1 En premier lieu, le simulateur

C'est l'outil sur lequel le professionnel va s'exercer. Plus ou moins sophistiqué, plus ou moins onéreux, il sera déterminant pour le type de formation proposée. La qualité écologique du simulateur revêt une grande importance comme le signalent Pascale Béguin et Annie Weill-Fassina en 1997 (4) ; paradoxalement, on peut parfois noter que l'hyper réalisme du simulateur n'est pas forcément un gage d'apprentissage. Ce qui est déterminant, c'est l'immersion mentale du stagiaire (au-delà même du degré de réalisme de la situation), le stagiaire devant « entrer » dans la situation.

5.2.2 Situation simulée

Elle est supportée par un scénario, le plus souvent rédigé (annexe 3 « exemple de scénario rédigé »). Cette situation doit viser un objectif pédagogique (gestion du risque, application d'une procédure, EPP). Elle ne doit pas être inutilement compliquée pour le stagiaire. Quel que soit l'objectif visé pour un programme de formation, les scénarios devront être de difficulté croissante.

5.2.3 Progression de la simulation

La situation est dynamique, elle va évoluer en fonction des actions que vont réaliser à la fois les stagiaires et, en retour, les formateurs. Elle se décompose en plusieurs étapes :

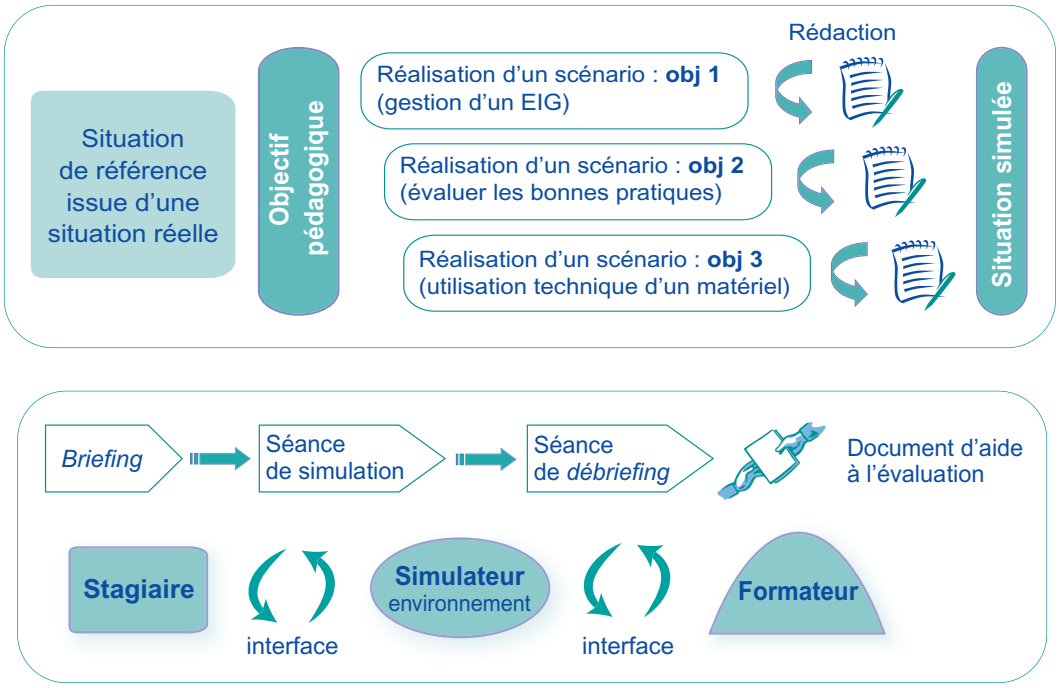


Figure 5. Diagramme d'une séance de simulation (94)

Schéma inspiré de Christine Vidal-Gomel 2009

► Briefing

Comme le signale Anne-Sophie Nyssen (2005/2009) (95) dans le cadre de la simulation en anesthésie réanimation, c'est un moment important pour le bon déroulement de la séance.

En effet :

- c'est un temps indispensable de familiarisation des stagiaires avec le matériel (possibilités et limites du mannequin), de répétition d'un geste technique sur le mannequin (intubation), de présentation du dossier du patient et de contextualisation, par exemple ce qui a précédé la prise en charge simulée (passage aux urgences ou sortie de bloc opératoire, etc.). Il permet aussi de présenter et de commenter l'environnement de la situation (locaux, présence de tiers ou de la famille, etc.) ;
- certains éléments seront reprécisés comme par exemple les attentes des stagiaires, de manière à éventuellement réduire le décalage entre attente du stagiaire et objectif de la formation. D'autres éléments psychologiquement importants seront aussi passés en revue, en particulier l'absence de jugement porté (ce n'est pas un examen ni une séance d'humiliation), de pièges intentionnels de la part des formateurs, et bien entendu l'absence de risque pour le « patient » !

► Passage sur le simulateur

→ Le rôle du formateur et sa compétence sont essentiels à la fois pour la construction du scénario et pour le pilotage de son évolution en fonction des réactions des stagiaires. Il est donc important que celui-ci dispose d'une connaissance du métier, mais également de l'approche pédagogique par la simulation. Pour piloter, le formateur procède par ajustements permanents du scénario, afin de maintenir le stagiaire en situation de résolution de problème. À l'occasion, il peut intervenir pour aider le stagiaire ou l'orienter en particulier quand celui-ci se trouve bloqué dans la situation ou pour éviter par exemple de faire « mourir » le mannequin.

→ Le formateur doit cependant faire face à une double contrainte, celle de faire évoluer le scénario et celle d'évaluer les stagiaires. Cette contrainte peut être levée grâce à un enregistrement vidéo. Lors du *debriefing*, il n'est pas question de revisionner entièrement la séance, donc l'équipement vidéo doit permettre de sélectionner rapidement les phases importantes de la situation. L'enregistrement ne doit jamais être utilisé pour porter atteinte à la dignité du stagiaire.

► *Debriefing*

En premier lieu, il est important de respecter une pause entre la séance de simulation (qui peut être très consommatrice de ressources physiques et psychologiques pour le stagiaire) et le *debriefing*. Cette interruption permettra aux stagiaires d'observer un temps de repos, de prendre du recul et d'échanger entre eux à chaud sur les éléments qui seront mieux verbalisés ensuite en séance.

Le *debriefing* est le temps le plus important de la séance de simulation. La durée du *debriefing* doit au moins être égale à celle de la situation de simulation, soit en moyenne entre 30 et 90' (94), mais elle peut se prolonger bien au-delà. Le *debriefing* comporte habituellement trois phases : la phase descriptive, la phase d'analyse et enfin la phase dite « d'application ou de synthèse ».

→ Phase descriptive : dans un premier temps, le formateur rappellera les informations permettant de travailler et de s'exprimer en confiance, afin d'éliminer de nouveau l'idée de jugement et de piège. Les participants décrivent leurs impressions, ce qu'ils ont ressenti. Le formateur pose des questions simples (que s'est-il passé ? Pouvez-vous décrire le scénario ?). Les stagiaires verbaliseront les faits, les causes des actions entreprises, le comment (la pratique professionnelle) de ces actions, et surtout ce qui a été pensé mais non verbalisé, autrement dit les motivations et les intentions (quand j'ai fait cela je pensais que… ; je voulais parvenir à… ; j'ai cru que X voulait ça, etc.). Seront donc évoquées les activités suspendues, contrecarrées ou gênées un peu à la manière d'un entretien d'autoconfrontation (96). L'ensemble de ces échanges croisés doivent aboutir à un nouveau savoir.

- La phase d'analyse est souvent la plus longue. Elle a pour but d'étudier les situations pendant lesquelles les participants à la séance ont montré des conduites inappropriées. Elle doit permettre d'identifier les forces et les faiblesses de chaque participant. La décision est basée sur l'obtention des faits, et peut être confortée par la retransmission vidéo. Les critères CRM guident souvent la discussion. Il est souhaitable que l'ensemble des personnes puisse s'exprimer dans un langage non agressif en dehors de tout jugement partisan.
- La phase d'application ou de synthèse : elle permet aux participants de faire une synthèse et de rapporter ce qu'ils ont appris de la séance. Il est habituel de demander ce qu'ils feraient maintenant si la même situation survenait.

Deux autres éléments doivent être évoqués

- La gestion du stress (94) : un des éléments importants des méthodes de simulation est de permettre aux stagiaires de mieux se connaître et donc de développer des méta-connaissances sur soi. Savoir parler de son stress et identifier les modalités pour en abaisser le niveau permettra ainsi de mieux faire face ultérieurement en situation réelle. Il est donc important de l'aborder lors du *debriefing*.
- La gestion de l'échec : dans une optique pédagogique, une séance de simulation ne doit pas se solder par un échec, en particulier dans le monde de la santé où le décès du patient peut représenter l'échec ultime. La simulation ne doit donc pas être une méthode de démonstration de « l'incompétence ».

Le bon déroulement d'un *debriefing* dépend bien entendu de facteurs importants tels que : le niveau de compétence des participants et des formateurs, les objectifs d'apprentissage, la crédibilité des scénarios, la durée de la séance, etc.

► Évaluation de la séance

La simulation, se situant dans le contexte du développement professionnel continu, doit comporter des éléments d'évaluation. Ceux-ci porteront sur les acquisitions en simulation et comporteront un système d'évaluation du progrès réalisé.

Un document de fin de séance sera proposé au stagiaire et conjointement validé (document d'aide à la progression) présentant les axes de progrès, l'orientation des formations à venir, l'évaluation de ce qui a été acquis, éventuellement des mesures d'impact sur la pratique suite à la formation. Les programmes de DPC réalisés pourront intégrer ces différents éléments.

Critères qualifiant une méthode pédagogique par la simulation

- Un objectif pédagogique.
- Un scénario bâti et rédigé visant cet objectif.
- Un *briefing* de présentation du contexte et de l'équipement.
- Un environnement réaliste (validation de la capacité de l'environnement à atteindre l'objectif pédagogique : équipement, réalisme, matériel, mannequin).
- La séance de simulation filmée.
- Un *debriefing* structuré et encadré.
- Un document de fin de séance ou fiche d'aide à la progression.

5.3 Formation et simulation : revue de la littérature

La synthèse bibliographique s'est appuyée sur les résultats obtenus à partir de la stratégie de recherche documentaire suivante :

La base de données *Medline* (*via* Pubmed) a été interrogée sur la période 2000-2011 en anglais et en français à partir de l'équation de recherche :

- *"Manikins"[Mesh] or "Patient Simulation"[Mesh] OR "Computer Simulation"[Mesh] OR simulation[title] OR simulator[title] OR simulated[title] AND "Education, Continuing"[Mesh] OR "Inservice Training"[Mesh] OR Continu* professional development[title/abstract] OR continu* professional education[title/abstract] OR continu* education[title/abstract] OR train*[title/abstract] OR Continu* professional development[title/abstract] OR continu* professional education[title/abstract] OR educat*[title/abstract].*
- *AND ("Meta-Analysis as Topic"[Mesh] OR "Meta-Analysis "[Publication Type] OR "Review Literature as Topic"[Mesh] OR "Comparative Study" [Publication Type] AND "Randomized Controlled Trial" [Publication Type] OR "Random Allocation"[Mesh] OR "Randomized Controlled Trials as Topic"[Mesh] OR "Randomized Controlled Trial "[Publication Type] OR Guidelines as Topic[MeSH] OR Practice Guidelines as Topic[MeSH] OR Health Planning Guidelines[MeSH] OR Guideline[Publication Type] OR Comparison[title/abstract]*
- *OR comparative[title/abstract] OR Versus[title/abstract] OR Meta-Analysis[title/abstract] OR Review Literature[title/abstract] Or Quantitative Review[title/abstract] OR Random*[title/abstract] Or guidelines[title/abstract] OR before/after stud*[title/abstract] OR before after study[title/abstract] OR before/after trial*[title/abstract] OR interrupted time series[title/abstract] OR controlled study[title/abstract] OR evidence [title/abstract]).*
- **Au total, 488 références ont été obtenues.**

La littérature grise a été recherchée selon trois catégories à un niveau international

- Les études scientifiques et les revues de littérature publiées et répertoriées sur le sujet.
- Les guides et les rapports publiés d'institutions, d'associations ou de sociétés savantes.
- Les documents uniquement mis en ligne sur le web, les autres documents non publiés.

En complément les sommaires des revues pertinentes ont été consultés

- *Annals of Internal Medicine, Archives of Internal Medicine, British Medical Journal, Canadian Medical Association Journal, JAMA, Lancet, New England Journal of Medicine, Presse Médicale, International journal for quality in health care, Joint commission journal on quality and patient safety, BMJ Quality and Safety, Simulation in Healthcare.*

Il parait important de rapporter ici les méthodes et résultats d'une revue systématique conduite par l'*Agency for Healthcare Research and Quality* (AHRQ – États-Unis) en 2007 (97). L'objectif de ce travail était de réaliser une synthèse des preuves de l'efficacité de la Formation médicale continue (FMC), en termes d'acquisition de connaissances, de compétences techniques, de comportements et d'évaluation de la pratique clinique.

Des questions spécifiques avaient été formulées auprès d'experts qui devaient y répondre en tenant compte des données de la littérature. Plusieurs bases de données avaient été étudiées (*MEDLINE, EMBASE, Cochrane Database, Cochrane Central Register of Controlled Trials and the Educational Resource Information Centre ERIC*).

Parmi 68 000 références identifiées dans la littérature, seulement 136 articles et 9 revues avaient été retenus. Le phénomène était expliqué par le fait que beaucoup d'articles étaient de pauvre qualité scientifique, et qu'aucune conclusion ne pouvait en être tirée.

Cependant, parmi les travaux sélectionnés, les résultats suivants pouvaient être retenus :

5.3.1 Intérêt de la simulation pour l'enseignement des compétences techniques

Trois revues ont évalué l'intérêt de la réalité virtuelle pour l'enseignement des gestes chirurgicaux. Une méta-analyse (98) démontre que l'entraînement des gestes en réalité virtuelle diminue le temps nécessaire à la formation. Une autre revue (99) rapporte des résultats discordants : 2 études montrent l'amélioration de la formation chirurgicale après entraînement sur simulateur, tandis que deux autres ne décrivent aucune différence.

Une troisième revue (40) découvre un avantage de la simulation par rapport à l'enseignement standard dans ce type de formation. L'enseignement par vidéo n'amène pas de modification notable.

Une revue (100) évalue l'intérêt de la simulation par la formation en endoscopie digestive ; celle-ci a un intérêt pour le confort du patient, mais les preuves sont insuffisantes pour affirmer une amélioration de la formation.

5.3.2 Intérêt de la simulation pour l'acquisition des connaissances

Une revue de la littérature (5), rassemblant 33 études, démontre l'efficacité de la simulation dans ce domaine.

Une autre revue (101), concernant l'enseignement de la traumatologie, ne met pas en évidence d'avantages par rapport à l'enseignement traditionnel.

5.3.3 Intérêt de la simulation pour la formation à la communication

Une revue de la littérature (101,102) concernant la cancérologie met en évidence de nets avantages de la formation par simulation chez des étudiants pour l'annonce de la maladie ou d'une mauvaise nouvelle.

Une seconde revue (103) découvre également la supériorité de cette formation lors de consultations de tabacologie (conseils pour cesser de fumer chez des patients standardisés).

5.3.4 Bonnes pratiques de la formation par simulation

Plusieurs revues de la littérature ont été réalisées concernant ce sujet. Parmi elles, deux sont particulièrement dignes d'intérêt.

La première (2) a étudié cinq bases de données par l'intermédiaire de quatre-vingt-onze mots-clés sur une période de trente-cinq ans (1969-2003). Durant cette période, les auteurs ont retenu cent neuf études selon les quatre critères suivants : élimination des articles réalisés avec une méthodologie empirique ; utilisation d'un simulateur pour une évaluation objective des apprenants avec des résultats quantitatifs ; travaux de recherche comparatifs, expérimentaux ou quasi expérimentaux ; travaux de recherche impliquant la simulation comme unique méthode de formation. Les données des cent neuf articles ont été analysées par neuf lecteurs indépendants, selon un protocole standardisé.

Les résultats rapportés tiennent compte essentiellement des implications de ces travaux pour la pratique et selon les principes de l'*Evidence Based Medicine*. Ils peuvent être résumés ainsi :

- le *debriefing* est une étape essentielle de la simulation (47 % des articles retenus) ;
- de même que la pratique répétée (39 % des articles) ;
- l'intégration de la simulation dans le curriculum global de formation (initiale ou continue) est un autre point majeur (25 % des articles cités) ;
- la formation doit être réalisée avec des niveaux de difficulté croissants (14 %) ;
- en utilisant plusieurs stratégies d'apprentissage (10 %) ;
- et la possibilité de reproduire des situations cliniques variées (10 %) ;

- dans un environnement contrôlé (où les apprenants peuvent faire, détecter ou corriger des erreurs sans risque) (9 %) ;
- les expériences pédagogiques avec la simulation doivent être reproductibles, standardisées et impliquant activement les participants (9 % des articles) ;
- les objectifs pédagogiques doivent être précis et explicites, permettant des comparaisons et des résultats mesurables (6 %) ;
- enfin, s'assurer que le simulateur est un outil validé d'apprentissage (3 %).

La seconde revue de la littérature a été réalisée par les mêmes auteurs sur la période 2003-2009 et a été publiée en 2010 (104). Les auteurs ont cette fois choisi les articles témoignant d'une recherche de qualité et ceux permettant de préciser les critères ci-dessus exposés.

Ainsi, soixante-huit articles ont été sélectionnés permettant d'identifier et de discuter douze points caractéristiques et de bonnes pratiques de l'enseignement par simulation. Cinq de ces points avaient été retenus lors de la revue précédente ; sept autres sont développés à partir des données récentes de la littérature et de la pratique. Tous ces critères représentent des éléments essentiels à considérer pour le développement professionnel continu, ils méritent d'être développés.

Les 12 points caractérisant les bonnes pratiques de la formation par simulation

1. *Debriefing*
2. Pratique « délibérée »
3. Intégration dans le curriculum
4. Évaluation des formations
5. Fidélité de la simulation
6. Acquisition et entretien des connaissances
7. Pédagogie de maîtrise (ou par objectifs)
8. Transfert des bonnes pratiques
9. Travail en équipe
10. Examens sanctionnants
11. Formation des formateurs
12. Contextes éducationnels et professionnels des apprenants

► *Debriefing*

Pour de nombreux auteurs, le *debriefing* est la partie la plus importante de l'apprentissage par simulation. Il doit être structuré. En 2008, Salas et al. (105) ont décrit les douze meilleures pratiques du *debriefing* fondées sur des preuves :

Les 12 bonnes pratiques de *debriefing*

1. Les *debriefings* doivent avoir un intérêt diagnostique (forces et faiblesses des participants).
2. Ils doivent être réalisés dans un environnement facilitant l'apprentissage.
3. Les formateurs et participants doivent privilégier les discussions sur le travail d'équipe.
4. Les leaders doivent être formés à l'art et la science du *debriefing*.
5. Les membres participants doivent se sentir à l'aise durant les *debriefings*.
6. Le *debriefing* doit être focalisé sur quelques points critiques.
7. Les comportements et interactions d'équipes performantes doivent faire l'objet de descriptions ciblées.
8. Des indicateurs objectifs de performance doivent être utilisés.
9. Les résultats du *debriefing* doivent être fournis secondairement.
10. Le *debriefing* doit être réalisé à la fois au plan individuel et au plan de l'équipe au moment le plus approprié.
11. Le *debriefing* doit avoir lieu dès que possible après la séance.
12. Les conclusions et les buts du *debriefing* doivent être enregistrés pour faciliter des *debriefings* ultérieurs.

Fanning et Gaba (106) ont également étudié le rôle du *debriefing* au cours de la formation par la simulation. Ils insistent sur le fait que les outils du *debriefing* sont de divers ordres : un formateur facilitateur, le matériel lui-même (mannequin) et les enregistrements vidéo. Chacun de ces éléments a des avantages et des inconvénients, mais leur combinaison présente un intérêt éducationnel certain.

Plusieurs articles ont montré l'intérêt du *debriefing* (107,108) au cours de situations cliniques critiques. Malgré ces évidences, plusieurs questions demeurent : quelles sont les caractéristiques du *debriefing* idéal ? Existe-t-il des techniques plus performantes et plus économes en ressources ? Des guidelines doivent être développées pour qu'en particulier les compétences des instructeurs puissent être évaluées.

► Pratique délibérée (109)

La pratique délibérée est un mode d'entraînement, très souvent utilisé chez les sportifs de haut niveau et qui doit présenter au moins neuf caractéristiques quand elle est utilisée pour la formation médicale.

Les 9 caractéristiques de la pratique délibérée en santé

1. Les participants doivent être motivés et suffisamment concentrés.
2. Ils doivent s'engager pour des objectifs bien définis.
3. À chaque objectif correspond un niveau approprié de difficulté.
4. La pratique doit être ciblée, répétée.
5. Des mesures précises, rigoureuses sont conduites.
6. Un retour d'information *(debriefing)* bien encadré est réalisé.
7. Ce retour amène les participants à corriger les stratégies, les erreurs et leur niveau de compréhension.
8. L'objectif est d'atteindre un standard.
9. L'atteinte du standard précède l'évolution vers une autre tâche ou objectif.

L'efficacité de cette méthode éducationnelle a été montrée pour la réanimation cardio-pulmonaire (83,110) ou certains gestes techniques (ponction pleurale (24), et mise en place de cathéters centraux) (111,112).

► Intégration dans le curriculum

Le troisième principe de la formation médicale par la simulation est l'intégration de cette méthode dans le curriculum de la formation, au même titre que les autres techniques comme la bibliographie, le travail de laboratoire, etc. Ceci signifie que l'éducation par la simulation doit être organisée, planifiée et reconnue. La simulation est complémentaire des autres méthodes de formation, mais ne peut remplacer l'expérience clinique au lit du malade. Des travaux de recherche complémentaires sont nécessaires pour préciser la place exacte de la simulation dans le cursus de formation médicale.

► Évaluation (mesure des résultats)

Trois types d'évaluation de la formation par simulation peuvent aujourd'hui être envisagés : la première est l'observation de la performance des participants, mais l'interprétation de cette évaluation est souvent sujette à caution car présentant plusieurs biais. Une seconde possibilité est l'évaluation écrite des participants soit par l'intermédiaire de QCM, soit par celui d'un rapport écrit. Cette évaluation est souvent de meilleure qualité que la simple observation des pratiques. Enfin, une troisième possibilité est représentée par une mesure objective des performances comme par exemple l'utilisation de capteurs au niveau de certaines régions anatomiques d'un mannequin lors d'un examen clinique simulé. Ces méthodes très prometteuses demeurent cependant en cours d'évaluation (113).

Ces évaluations demeurent un enjeu essentiel pour préciser l'efficacité de cette formation.

► Fidélité de la simulation

Les matériels actuels utilisés demeurent encore assez éloignés de la réalité clinique, bien que certains mannequins puissent simuler des réactions « physiologiques » après gestes techniques ou administration de médicaments par exemple. Certains simulateurs utilisant la réalité virtuelle (par exemple simulateur de cœlioscopie) sont également assez proches de la réalité clinique. Plus récemment, les techniques de simulation « hybride », associant matériel synthétique chez des patients standardisés (sutures chirurgicales, hémorragie simulée sur un vrai membre), présentent des caractéristiques cliniques étonnamment réalistes, et sont particulièrement efficaces pour la formation (114,115).

► Acquisition et maintien des connaissances

Plusieurs travaux de qualité ont montré l'intérêt de la simulation par l'apprentissage des gestes techniques en particulier (82,112,116).

Le maintien de ces connaissances est variable selon les publications. Il dépend du type de connaissances acquises, du degré d'apprentissage, du temps écoulé entre la phase d'apprentissage et l'évaluation secondaire.

Les données de la littérature sont aujourd'hui insuffisantes pour pouvoir conclure.

► Pédagogie par objectifs

Le but de cette pédagogie est de s'assurer que tous les apprenants réalisent l'ensemble des objectifs éducationnels avec peu de variations entre eux.

Cette méthode présente schématiquement cinq caractéristiques (117) :

1. Évaluation initiale.
2. Objectifs clairement définis, sous forme de modules de difficulté croissante.
3. Utilisation des moyens pour atteindre ces objectifs (lecture, entraînement, etc.).
4. Évaluation minimale pour chaque module (test score).
5. Passage au module suivant seulement si les objectifs prévus sont atteints.

► Transfert à la pratique clinique

Les travaux permettant de confirmer l'intérêt direct de la simulation pour la pratique clinique sont de réalisation difficile.

Plusieurs études sont cependant convaincantes : *Wayne et al.* (110) ont montré que des internes en médecine formés par la simulation sont plus performants pour la prise en charge d'arrêts cardiaques intrahospitaliers. Une autre étude démontre également que des internes, formés par simulation à la mise en place de cathéters veineux centraux, ont moins de complications (ponctions artérielles) que ceux qui n'ont pas été formés par cette méthode (84). De même, les infections liées aux cathéters seraient moins fréquentes quand ces derniers ont été mis en place par des personnels formés par simulation (85). En chirurgie, il a été montré que la formation par simulation (réalité virtuelle) améliore notablement la performance des opérateurs (118). Il en est de même en obstétrique lors d'accouchements compliqués de dystocie des épaules. Les praticiens formés par simulation obtiennent de meilleurs résultats (86). Des travaux complémentaires de méthodologie très rigoureuse sont à entreprendre pour confirmer ces résultats d'importance.

► Formation d'équipes

La notion d'équipe est essentielle en matière de prise en charge des patients. Les dysfonctionnements à l'intérieur des équipes soignantes sont responsables de nombreux effets indésirables. Cette formation serait notablement améliorée par la simulation (119). Un des objectifs majeurs est ici d'évaluer la performance des équipes par la simulation.

► Évaluations sanctionnantes

L'utilisation de la simulation pour l'évaluation sanctionnante est de plus en plus fréquente. C'est le cas dans certaines disciplines (anesthésiologie) et dans certains pays (Israël, Australie, Nouvelle-Zélande) (120-122). Aux États-Unis, la simulation est utilisée pour l'évaluation de praticiens étrangers qui souhaitent exercer dans ce pays. Cette évaluation porte sur les compétences techniques et non techniques (comportement, communication, etc.).

► Formation des formateurs

Cette formation est aujourd'hui absolument indispensable. Cette compétence n'est pas innée. L'expérience clinique seule n'est pas suffisante pour se déclarer formateur. Plusieurs travaux ont été publiés sur le sujet (104,123,124), mais la question justifie une réflexion approfondie par les responsables institutionnels afin d'apporter des formations de qualité.

► Contexte éducationnel et professionnel des apprenants

Cette notion est essentielle pour la réussite de la formation. Celle-ci doit être adaptée aux souhaits et objectifs professionnels des participants. Elle doit être aussi facilitée par l'institution.

5.4 Simulation : un outil de développement professionnel continu et de gestion des risques

Il s'agit là de l'objet principal de cette étude, puisque celle-ci s'intéresse à la formation par la simulation dans le cadre du DPC (seront considérés comme outils de DPC la formation professionnelle traditionnelle ainsi que les outils d'EPP, comme précisé dans la loi HPST 2009). Dans ce cas, le professionnel possède les compétences utiles au métier, et pour la grande majorité, ces éléments sont acquis (médecins seniors).

La question de la formation continue en santé amène à plusieurs constats :

→ Premier constat : une structuration réglementaire progressive mais importante du dispositif de Formation médicale continue (FMC) et d'Évaluation des pratiques professionnelles (EPP) depuis une dizaine d'années :

« Les médecins quel que soit leur mode d'exercice ont le devoir de se former et d'évaluer leurs pratiques ». Cette obligation s'est traduite par une succession de textes. Les décrets de 1995 intégrés au Code de la santé publique[7], puis les ordonnances de 1996[8], renvoyaient à une obligation de FMC et d'EPP. La loi du 13 août 2004, relative à l'Assurance maladie dans son article 14, faisait obligation aux médecins d'EPP individuelle, et l'article 16 présentait l'accréditation volontaire des médecins (basée sur la déclaration des situations à risques ou événements porteurs de risques).

D'autres textes se sont succédés jusqu'aux arrêtés du 13 juillet 2006, homologuant les règles de validation de la FMC. Ce dispositif un peu complexe, basé sur une comptabilité fastidieuse de points de FMC et d'EPP, a ensuite été modifié par la loi HPST de 2009, transformant l'obligation de FMC pour les seuls professionnels médicaux en obligation de développement professionnel continu (DPC) opposable à tous les professionnels de santé.

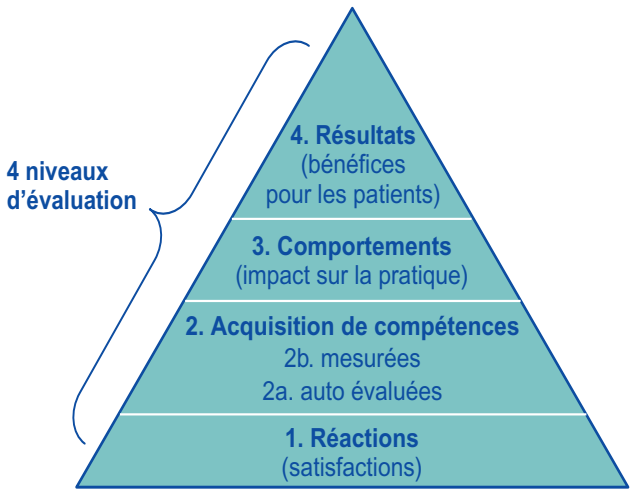
Par ailleurs, la certification des établissements de santé dans ses versions successives V2005 et V2010 a rendu obligatoire l'EPP collective au sein de ceux-ci, moyennant l'utilisation d'outils validés par la HAS.

→ Deuxième constat : dans leur rapport pour l'inspection générale des affaires sociales de novembre 2008, Pierre-Louis Bras et Gilles Duhamel (125) montraient que « dès lors que la formation emprunte des formes pédagogiques didactiques traditionnelles, celle-ci a peu d'effet direct sur les pratiques. Les modes de formation plus interactifs et plus ancrés dans la pratique effective des médecins auraient un impact plus prononcé ». L'évaluation des pratiques et la simulation font partie de ces méthodes.

7. Article 11 du Code de déontologie (décret n° 95-1000 de septembre 1995) « Tout médecin doit entretenir et perfectionner ses connaissances ; il doit prendre toute disposition nécessaire pour participer à des actions de formation continue, tout médecin participe à l'évaluation des pratiques professionnelles ».
8. Ordonnance n° 96-345 du 24 avril1996 faisant de la FMC une obligation légale.

→ Troisième constat : les méthodes de simulation permettent l'acquisition de savoir, de savoir-faire et de savoir-être qui impactent fortement – même si cela n'a pas réellement été quantifié – la performance et la sécurité de la prise en charge des patients. Ces méthodes sont, par exemple, largement utilisées et obligatoires dans l'aviation civile pour l'évaluation régulière des pilotes. Même s'il n'a pas été démontré que ces évaluations diminuaient le nombre d'accidents.

En l'absence de données sur l'impact de ce type de formation concernant la qualité de la prise en charge, il est possible néanmoins d'utiliser un modèle d'évaluation des formations proposé par Donald Kirkpatrick (126,127). Ce modèle propose 4 niveaux.



➔ Niveau 1
Réactions : Comment ont réagi les formés à l'issue de la formation ? Ont-ils apprécié celle-ci ? En sont-ils satisfaits ?

➔ Niveau 2
Apprentissage : Qu'ont appris les formés à l'issue de la formation ? Quelles connaissances, habiletés et/ou attitudes (savoir, savoir-faire, savoir-être) ont été acquises ? Les objectifs pédagogiques ont-ils été atteints ? Il s'agit ici de l'évaluation pédagogique.

➔ Niveau 3
Transfert : Est-ce que les formés utilisent ce qu'ils ont appris en formation à leur poste de travail ? Quels comportements professionnels nouveaux ont été adoptés ?

➔ Niveau 4
Résultats organisationnels : Quel est l'impact de la formation sur la prise en charge des patients ?

Figure 6. Modèle modifié de Kirkpatrick (1967)

En ce qui concerne la formation par la simulation, il est aujourd'hui prouvé qu'elle répond positivement aux niveaux 1, 2 et 3 ; des éléments de preuve sont encore nécessaires pour affirmer que la simulation améliore indiscutablement la qualité des soins fournis aux patients.

On peut donc penser qu'une combinaison des méthodes d'EPP et de simulation pourrait représenter un bon compromis, à la fois en termes de conséquences pédagogiques, mais aussi d'intérêt des professionnels dans le cadre des démarches de DPC.

5.4.1 Définition du DPC

Il est important dans un premier temps de rappeler quelques définitions à la fois celle de l'EPP et celle du DPC.

Dans un premier temps, la HAS définit l'EPP . Celle-ci consiste en l'analyse de la pratique professionnelle en référence à des recommandations selon une méthode élaborée ou validée par la Haute Autorité de Santé, et inclut la mise en œuvre et le suivi d'actions d'amélioration des pratiques.

« L'évaluation des pratiques professionnelles a pour but l'amélioration continue de la qualité des soins et du service rendu aux patients par les professionnels de santé ».

« Elle vise à promouvoir la qualité, la sécurité, l'efficacité et l'efficience des soins et de la prévention et plus généralement la santé publique, dans le respect des règles déontologiques ».

Cette évaluation n'est jamais sanctionnante, mais se veut totalement formative.

Dans un second temps, la loi HPST confirme l'obligation de formation continue et d'EPP, sous le terme unifié de Développement professionnel continu (DPC). Le DPC est défini dans l'article 59 de la loi HPST comme : « l'évaluation des pratiques professionnelles, le perfectionnement des connaissances, l'amélioration de la qualité et de la sécurité des soins ainsi que la prise en compte des priorités de santé publique et de la maîtrise médicalisée des dépenses de santé ».

Les décrets d'application, définissant les modalités d'application de ce dispositif, et la validation de leur DPC par les professionnels sont parus le 30 décembre 2011.

5.4.2 Caractéristiques des projets de DPC

De tels projets s'appuieront donc sur la définition qu'en fait la loi, et engloberont à la fois le champ de la qualité et de la gestion des risques. Cependant, pour être qualifié d'EPP, un projet doit présenter un certain nombre de caractéristiques lui permettant de répondre à cette définition (128). Il sera donc nécessaire d'y trouver :

- un enjeu d'amélioration de la qualité permettant de dégager une marge significative de progrès ;
- une analyse de pratique en lien avec l'activité du professionnel concerné. S'il s'agit d'un médecin, ce projet doit permettre d'évaluer son activité clinique spécifique ;
- la prise en compte de références validées comme par exemple des « Bonnes Pratiques Cliniques » regroupées au sein d'un référentiel cosigné par la HAS et une société savante, une conférence de consensus, une revue de la littérature, etc. ;
- un outil validé par la HAS : aujourd'hui de nombreux outils sont décrits et disponibles sur le site de la HAS[10]. Ils sont utilisables in extenso, mais peuvent aussi être adaptés de manière à s'intégrer aux activités de soins ;
- la mesure d'un résultat qui signe l'amélioration effective de la pratique ;
- l'évaluation des pratiques emprunte à la qualité et à la gestion des risques de nombreux outils et, par ailleurs, se déploie selon des approches de type amélioration de la qualité ou gestion des risques. Certaines sont citées dans le tableau 9 (§5.4.4).

Compte tenu de tous ces éléments, la simulation couvre l'ensemble du champ du DPC. En effet, celle-ci peut permettre aussi bien la formation procédurale à des gestes ou des situations techniques (formation classique d'apprentissage) que l'évaluation des pratiques professionnelles et des synergies d'équipe ou d'améliorer la sécurité des soins. Nous nous attacherons donc à présenter les outils utilisables en simulation pour ces différentes approches.

5.4.3 Applications de la simulation dans la gestion des risques et le DPC

Depuis plusieurs années maintenant, la sécurité sanitaire fait partie à juste titre des priorités politiques. En 2000, le rapport de l'institut américain de médecine avançait que 4 à 16 % des patients subissaient des effets indésirables liés aux soins, et que les décès rapportés aux erreurs « médicales » se situaient entre 44 000 et 98 000 personnes par an aux États-Unis. Ces chiffres ont été ensuite confirmés par plusieurs études issues de différents pays. En France, la direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques (DRESS) a réalisé en 2004 une grande enquête nationale sur un échantillon d'établissements représentatifs, pour y identifier la prévalence des effets indésirables graves (EIG). Les événements les plus graves et les plus fréquents étaient observés au sein du circuit des produits de santé (médicaments, dispositifs médicaux), après des actes invasifs dont les interventions chirurgicales et suite à des infections nosocomiales. En 2009, la deuxième itération de cette enquête recensait, sur 8 262 séjours observés, dans 251 unités de soins au sein de 81 établissements, 374 EIG dont 177 étaient évitables. Soit en

10. Site HAS: http://www.has-sante.fr

moyenne 1 tous les 5 jours (129) Parmi les causes les plus fréquemment identifiées, on retrouvait en particulier celles liées au facteur humain (manque de communication, absence de supervision, dérangement dans la tâche, etc.).

En aéronautique, comme dans d'autres activités à risque, l'étude des facteurs humains a fait l'objet de formations spécifiques. Ainsi, les pilotes ont pu bénéficier de séances d'entraînement sur simulateurs, leur permettant d'affronter nombre de situations à risque, sans danger pour leurs passagers. De même, la formation des personnels de santé par la simulation a fait l'objet de nombreux travaux qui démontrent l'intérêt de cette méthode pédagogique dans l'amélioration de la qualité des soins et la limitation des EIG.

► Fiabiliser les pratiques : simuler les accidents pour apprendre de ses erreurs

Dans l'aéronautique comme dans le domaine de la santé, il est possible de comprendre les événements indésirables grâce à des analyses de causes rétrospectives utilisant les méthodes de retour d'expérience. Ceci se fait lors des revues dites de « mortalité-morbidité ou RMM » (revue périodique des événements iatrogènes morbides ou létaux). Il existe des liens entre RMM (outil d'EPP et de gestion des risques) et simulation. Dans les deux cas il s'agit, à partir de l'histoire d'un événement indésirable, souvent grave, d'analyser les causes, d'identifier celles qui seraient évitables, de confronter la discussion à la littérature et de mettre en place des actions correctives évitant que la situation ne se reproduise. La RMM peut être utilisée en simulation (130).

Trois options de mise en œuvre peuvent être proposées :

- bâtir les scénarios à partir de la banque d'incidents et comparer comment plusieurs équipes se comportent ;
- bâtir les scénarios à partir de la banque d'incidents et comparer la solution retenue par l'équipe ayant vécu la situation réelle et celle qui l'expérimente en simulation ;
- réaliser une reconstitution d'accident avec une équipe d'acteurs et induire l'analyse de causes et la discussion à partir du cas illustré en direct.

La mise en situation simulée de la RMM comporte un avantage distinctif sur l'identification des actions d'amélioration. En effet, celles-ci porteront à la fois sur l'amélioration des connaissances techniques, des compétences, mais aussi de la connaissance de soi et des synergies d'équipes. En cela elles constituent un outil d'évaluation formative et de fiabilisation basée sur le retour d'expérience. Par le partage vécu de la situation, la simulation permettra au plus grand nombre d'améliorer la capacité à faire face si une situation identique se reproduit.

► Développer chez les professionnels la capacité de détection et de récupération des erreurs, la synergie d'équipe, les attitudes sécuritaires (131)

La simulation peut permettre de développer ces stratégies chez les personnels de santé, d'analyser et de promouvoir des modes de résilience. La simulation est citée par P. Roussel, M-C. Moll et P. Guez en 2007 comme outil de gestion des risques *a priori* (132). Certaines méthodes apparaissent essentielles à mettre en œuvre, qu'elles soient individuelles ou collectives pour développer la fiabilité humaine. Des pratiques de « fiabilités humaines » ont été développées dans les industries dites ultra sûres tel le nucléaire (EDF en France) ou l'aéronautique ou encore les industries du pétrole. Il est admis que l'erreur étant humaine (13), il est nécessaire de développer des stratégies pour les récupérer ou les anticiper. Ces pratiques de fiabilité ou attitudes sécuritaires[11] peuvent être détectées en simulation et même servir de fil conducteur à l'analyse du scénario en termes de gestion des risques. La simulation permet aussi d'entraîner les équipes à développer ces comportements sécuritaires (« Programme d'entraînement pour la check-list » par exemple. Annexe 5). Quelques exemples de ces pratiques de fiabilité sont cités ci-dessous.

11. Publication des BPS, site MEAH et AFM.

➔ Attitudes individuelles

Minute d'arrêt

Pendant l'exécution d'une tâche sensible en matière de sécurité, l'opérateur doit pouvoir refuser de se laisser interrompre, sinon il doit gérer l'interruption de la tâche en utilisant la « minute d'arrêt », et :

- repérer le point précis de son interruption ;
- reprendre l'identification complète des éléments de la tâche ;
- recommencer au point précis de l'interruption (si inconnu, reprendre entièrement la procédure).

Autocontrôle

Il s'agit du contrôle par l'exécutant lui-même de l'action qu'il va réaliser. Cette vérification est un acte professionnel : l'agent suit la procédure à haute voix, et vérifie en parallèle à haute voix les différentes étapes de la tâche. Cela garantit l'adéquation entre action prévue et action réalisée, et permet de mobiliser l'attention exclusivement sur la tâche.

Cette attitude doit être utilisée en particulier si l'action comporte un enjeu fort ou si l'acte est complexe avec des conséquences potentielles graves ou irréversibles pour le patient.

➔ Attitudes collectives : les synergies d'équipe

Briefing

Les professionnels doivent, avant la réalisation de la tâche, dialoguer pour s'organiser, pour définir les points de surveillance, les parades possibles aux risques, les interactions entre eux, le retour d'expérience dans une situation similaire vécue antérieurement.

Contrôle croisé

Il est important d'utiliser cette méthode quand la réalisation d'actions ou de séquences d'actions peut aboutir à des conséquences graves, si elles sont réalisées de façon incorrecte et pour lesquelles il n'y a pas de marche arrière possible. Cela permet de bénéficier du regard et du contrôle (bienveillant) de l'autre, avant action ou saisie d'un paramètre critique. C'est le dernier regard d'un tiers avant validation (dernière chance, ou barrière).

Check-list

Cette liste permet de vérifier que les actions essentielles prévues ont bien été effectuées. Avant l'action, il s'agit de vérifier que les prérequis indispensables à la sécurité sont bien disponibles. Avant une action irréversible, il s'agit de s'assurer collectivement une dernière fois de la bonne configuration du système.

Communication sécurisée

Il s'agit d'une action de communication (geste ou parole) qui permet de s'assurer que le message transmis a bien été compris.

Cela permet de garantir la transmission orale d'une information claire, complète et ciblée (les 3 C). Cela renforce la mémorisation de l'intervenant. La pratique des 3 C est totalement nécessaire pour tout transfert d'informations critiques (bloc opératoire, réanimation, etc.).

No go

Il s'agit là d'autoriser l'arrêt sur simple doute de l'opérateur, de permettre à chacun de pouvoir interrompre le processus en cours et de poser la simple question : « j'ai un problème » « j'ai un doute » « je ne maîtrise plus ». Être « autorisé » à douter donne confiance aux opérateurs pour se permettre d'interrompre un processus. Cela permet d'éviter la « tunnellisation » qui pousse à poursuivre dans une mauvaise stratégie diagnostique ou thérapeutique malgré les alertes (erreur de fixation). Cela permet aussi de faire appel à des ressources extérieures (appel à l'aide).

Délégation contrôlée

Lors d'une délégation de tâche, c'est la démarche du « rendu compte ». Le contrôle est réalisé par les deux acteurs, la responsabilité reste au délégataire. Cela donne, en toute sécurité, une latitude pour certaines délégations de tâches et en particulier autorise le délestage en cas de surcharge de travail lors de situations particulièrement tendues. Ceci n'est bien sûr réalisable que lorsque la délégation est réglementairement possible ou lors de la formation initiale.

Travail en binôme et répartition des tâches

Quand plusieurs opérateurs sont impliqués dans une action, la répartition des tâches doit être réfléchie et formalisée. Cela permet de travailler en toute sécurité afin d'éviter les doublons et les oublis, d'optimiser la charge de travail de chacun et de rendre synergique le travail en équipe. Cette organisation du travail est particulièrement nécessaire lors de toute activité avec plusieurs acteurs ou entre opérateurs confirmés et novices.

Debriefing de l'activité

Comme dans la réalité, il permettra de vérifier :

- si les tâches ont été réalisées comme prévu ;
- si les procédures étaient correctes et facilement utilisables par un novice ;
- si les moyens et matériels étaient suffisants ;
- si tous les risques avaient bien été évalués ;
- si des éléments peuvent être améliorés pour la prochaine fois.

C'est à ce moment que pourront être analysés les éléments d'une bonne synergie d'équipe (14) qui repose sur quatre piliers principaux :

- un leader qui fixe objectifs et priorités, décide, partage les informations, délègue, écoute les remarques de ses assistants ;
- un objectif commun clairement partagé ;
- un mode de fonctionnement défini ;
- le soutien des assistants qui informent, surveillent, proposent, réagissent s'ils constatent une anomalie.

➔ Gestion d'une crise médicale

On doit considérer un aspect aussi important que la compétence technique : le comportement humain et ses limites. Inspirées des travaux effectués en aéronautique dans les années 70, les compétences non techniques nécessaires à la gestion d'une situation de crise en vol ont été adaptées à la pratique médicale et enseignées initialement en anesthésie sur simulateur sous le terme d'*Anaesthesia Crisis Resource Management* (ACRM) (133). La simulation haute-fidélité est un outil tout à fait adapté pour travailler ces différents aspects (Tableau 8).

Tableau 8. *Anaesthesia Crisis Resource Management* (ACRM), d'après Howard et al. (133)

Prise de décision et cognition	Travail en équipe et gestion des ressources
→ Connaître l'environnement de travail → Anticiper et planifier les tâches → Utiliser toutes les informations disponibles et utiliser le double contrôle → Prévenir une erreur de fixation → Utiliser les aides cognitives	→ *Leadership* et équipe → Appel à l'aide précoce → Communication efficace → Distribution des tâches → Mobiliser toutes les ressources disponibles

L'absence de *leadership* et une mauvaise répartition des tâches sont souvent associées à une réanimation éloignée des recommandations officielles (134). La communication, verbale ou non verbale, entre l'équipe et le leader est souvent réduite en quantité et en qualité en situation de crise (135). Plusieurs outils existent pour garantir une communication efficace en situation de crise (136). Ces techniques de communication permettent de réduire la surcharge de tâches déléguées aux infirmières pour la préparation des médicaments de réanimation, terrain favorable à des erreurs (137).

Recommandée dans les ACRM, l'utilisation de l'aide cognitive doit être encouragée. Elle est cependant encore considérée comme une aide destinée aux seuls débutants (133). En 2006, *Harrison et al.* retrouvent par exemple une relation significative entre la performance du traitement d'une hyperthermie maligne et l'utilisation pendant la prise en charge d'un protocole écrit (138).

5.4.4 Mode d'emploi de la simulation comme outil de DPC

Il est donc intéressant de réfléchir à la manière d'employer la simulation en utilisant des méthodes validées, selon les différentes approches préconisées par la HAS pour la mise en œuvre de l'EPP. Les méthodes d'EPP, issues des démarches qualité et gestion des risques, sont des outils d'évaluation formative et peuvent contribuer à alimenter le DPC. Les outils HAS correspondant seront transposés en les adaptant aux méthodes de simulation.

Cette adaptation est réalisée sur la base d'un objectif fixé en fonction du type de situation simulée. Un parallèle entre la méthode telle que présentée par la HAS (principes clés de la méthode) et sa transposition en outil de simulation est proposé pour trois outils princeps : l'audit clinique, la revue de mortalité morbidité (déjà évoqué plus haut) et le chemin clinique (tableaux 10, 11 et 12).

Tableau 9. Répartition des outils d'EPP selon les différentes approches qualité ou risque (seuls les outils sélectionnés pour leur capacité à être transposés en simulation sont cités) (139).

Type d'approche	Outil utilisable	Approche Qualité (Q) ou Gestion des risques (GDR)
Approche par comparaison à un référentiel et par la performance	• Audit clinique ou audit clinique ciblé (ACC) • Revue de pertinence des soins	Q
Approche par les problèmes	• Analyse de morbidité-mortalité • Arbres de causes de défaillance, ALARM • Méthode de résolution de problèmes	GDR
Approche par les processus	• Chemin clinique	Q/GDR
Approche par les indicateurs	• Suivi dans le temps, *benchmarking*	Q

Tableau 10. Approche par la comparaison ou la performance

Outil HAS Audit clinique (139)	**Objectif pour la simulation** Vérifier que le praticien ou l'équipe connaît les bonnes pratiques qui s'appliquent à une situation clinique
→ Un référentiel de pratiques → Une grille d'évaluation avec des critères déclinés du référentiel → Une autoévaluation basée sur une observation directe et une revue de dossiers → Une mesure des écarts entre pratique de référence et pratique réalisée → La mise en œuvre d'actions de réduction de ces écarts (amélioration) → Deux campagnes d'évaluation pour mesurer le progrès → Un champ plus ou moins large : audit clinique ou audit clinique ciblé → Suivi des actions d'amélioration	→ Identifier les bonnes pratiques se rapportant à une situation clinique → Bâtir le scénario de manière à s'assurer que les praticiens et l'équipe devront obligatoirement appliquer les recommandations pour résoudre le problème → *Debriefer* : • en rappelant les éléments de bonnes pratiques, • en comparant la performance de plusieurs équipes. → Identifier les points forts et les meilleures stratégies de mise en œuvre → Promouvoir les meilleures approches → Comparer les résultats entre plusieurs équipes ou entre deux séances réalisées à distance → Suivi des actions d'amélioration

Tableau 11. Approche par les problèmes et gestion des risques *a posteriori*

Outil HAS Revue mortalité-morbidité (RMM) (140)	**Objectif pour la simulation** Vérifier la capacité d'une équipe à gérer un évènement indésirable grave
→ Charte de fonctionnement → Revue périodique multiprofessionnelle des dossiers de patients ayant présenté de manière inattendue des complications ou décédés → Utilisation des référentiels → Analyse des causes et de leur évitabilité (discussion pluridisciplinaire) → Réalisation d'actions d'amélioration et de sécurisation sur les causes évitables → Formalisation et partage du retour d'expérience → Suivi des actions d'amélioration	→ Bâtir le scénario à partir du répertoire de situations incidentelles, issues des revues mortalité-morbidité → Rechercher les bonnes pratiques applicables au scénario → Observer comment l'équipe résout le problème et comparer à la solution retenue par l'équipe originelle → *Débriefer* par comparaison entre la solution retenue par l'équipe originelle et l'équipe en simulation → Discuter autour de l'analyse des causes de l'incident d'origine et de leur évitabilité : • comparer avec la stratégie et les nouvelles causes identifiées éventuellement en simulation, • proposer une nouvelle pratique ou attitude sécurisée. → Suivi des actions d'amélioration

Remarque : l'adhésion aux mesures d'améliorations mises en œuvre se trouve considérablement renforcée par le vécu direct (en temps qu'acteurs) ou indirect (spectateur du scénario) de l'équipe de RMM.

Tableau 12. Approche par les processus et gestion des risques *a priori*

Outil HAS Le chemin clinique (141)	**Objectif pour la simulation** Standardiser une pratique de prise en charge et s'assurer de l'adhésion des professionnels
→ Planification, rationalisation et standardisation de la prise en charge pluridisciplinaire des patients présentant la même pathologie → Analyse exhaustive du « processus » de prise en charge existant. Critique de l'existant par rapport à un référentiel et à la sécurité de prise en charge → Définition de la prise en charge optimale → Identification des critères d'inclusion des patients → Formalisation d'un « super dossier de soins » → Définition d'objectifs quantifiables journaliers d'impact thérapeutique → Suivi des actions d'amélioration	→ Conception du scénario afin d'entraîner les équipes pour permettre la standardisation et la maîtrise de certaines pratiques de prise en charge → Après entraînement sur simulateur, les nouvelles procédures pourront être appliquées de manière *ad hoc* et homogène → Des entraînements périodiques pourront être organisés, afin de vérifier l'apparition de déviances ou pour permettre l'actualisation des protocoles → L'impact des séances de simulation pourra être évalué sur l'amélioration des indicateurs de performances des soins séquentiels → La conformité des stratégies d'inclusion des patients pourra aussi être évaluée → Suivi des actions d'amélioration

5.4.5 Mise en œuvre de la simulation dans le cadre du DPC

► Programmes

L'objectif de mise en place de programmes consiste à s'assurer que chaque professionnel de santé dispose d'une stratégie visant l'amélioration continue et l'évaluation périodique de ses pratiques.

Cette stratégie peut être de nature individuelle ou s'intégrer dans une démarche plus globale d'équipe, de service, de pôle ou de discipline faisant intervenir aussi les notions de management dans le domaine de l'amélioration des pratiques. Il est bien évident que la simulation ne peut constituer à elle seule un programme de DPC. C'est bien la combinaison des outils et des approches individuelles et collectives qui permettra d'atteindre l'objectif. Dans cet esprit, trois exemples sont proposés faisant intervenir soit une logique où un praticien réfléchit seul à son parcours, ancré néanmoins dans les exigences de sa pratique, soit une logique plus managériale et collective dans laquelle un praticien va s'insérer, et enfin la présentation détaillée de deux programmes de DPC.

➔ Exemple 1 : stratégie individuelle

Organisation par le praticien de son parcours formatif individuel (durée au moins 2 ans)

Programme d'évaluation des pratiques

- ➔ Prévisionnel de séquences de simulateurs, en lien avec les objectifs d'amélioration personnelle (vu par exemple avec son organisme de DPC), du service ou du pôle.
- ➔ Intégration des autres méthodes comme la RMM, la réalisation de staff EPP ou d'études de benchmarking interéquipes ou établissements.
- ➔ Intégration des préconisations des sociétés savantes.

Formation continue conventionnelle (congrès, DU, publication, etc.)

➔ Exemple 2 : programme d'équipe intégrant la simulation

Le pôle anesthésie réanimation poursuit sur deux ans deux objectifs principaux : lutter contre l'iatrogénie et améliorer la prise en charge de l'urgence vitale

Il met en place :

- une RMM quatre fois par an ;
- une séquence simulateur basée sur les événements marquants de la pratique identifiés en RMM ;
- la mise en place d'un scénario de traitement de l'arrêt cardiaque validant les recommandations ;
- la mise en place d'une séquence comparative entre les équipes du pôle pour la vérification de la bonne intégration d'un référentiel de pratique ;
- la validation : commission EPP CME ou organisme agréé.

➔ Exemple 3 : exemple de programme d'EPP/DPC par la simulation

- Autour de la consultation d'annonce en cancérologie (cf. annexes 4 et 6).
- Autour de la check-list au bloc opératoire (cf. annexes 5, 5b et 6).

► De l'EPP à l'évaluation des compétences

On peut donc imaginer que dans un délai pas si lointain, des organisations professionnelles développent et valident des programmes d'évaluation des compétences, basées sur la simulation permettant d'embrasser plusieurs champs.

→ La revalidation périodique des compétences des praticiens et des professionnels, tout au long de leur carrière, à l'instar des pilotes de ligne ou comme cela a été proposé par le Mont Sinaï Hospital de New-York pour la revalidation des compétences en anesthésie grâce à un véritable programme de réentraînement (3).

Tableau 13. Six domaines de compétences pour la revalidation des pratiques en anesthésie réanimation (3), selon le ACGME (*Accreditation Concil for Graduate Medical Education*) et l'ABSM (*American Board of Medical Specialites*)

	Domaine de compétence	Critères d'évaluation
1	**Professionnalisme**	→ Ponctualité → Apparence → Motivation → Bon sens
2	**Objectifs de communication**	→ Communiquer de façon pertinente avec les autres → Appel à l'aide (rapidité et pertinence)
3	**Objectifs cliniques**	→ Prise en charge des difficultés d'abord des voies aériennes → La sédation anesthésique : théorie et pratique → L'induction anesthésique : théorie et pratique → La curarisation : théorie et pratique
4	**Savoir médical**	→ Différent mode d'évaluation des voies aériennes (Mallampati) → Optimisation des positions (table, patient) → Contrôle de fonctionnement des équipements → Anticipation des difficultés → Hypotension et hypoxémie
5	**Soins**	→ Choix et utilisation pertinente des traitements → Savoir maintenir une ventilation et une oxygénation efficaces → Maîtriser les techniques d'intubation
6	**Formation et évaluation des pratiques**	→ Bonne utilisation des ressources → Faciliter l'apprentissage des étudiants et des autres professionnels de soins

→ Le bilan des « savoir-faire » des nouveaux professionnels recrutés dans un établissement.

→ La remise à niveau des praticiens évoluant vers une nouvelle branche de la discipline (par exemple : anesthésie adulte vers anesthésie pédiatrique).

→ Le transfert de compétences d'activités médicales vers des activités paramédicales.

→ La validation de nouvelles compétences acquises tout au long du cursus, la sélection des internes comme cela se pratique dans certains centres du Royaume-Uni (142), etc.

Au total

L'obligation d'EPP a constitué une opportunité majeure afin d'impliquer les praticiens et les professionnels de santé dans une dynamique d'amélioration du service « médical » rendu et de sa sécurité.

Moyennant le respect de la définition de l'EPP comme évaluation formative permettant l'amélioration de la prise en charge du patient, la combinaison aux outils de simulation permet donc de couvrir l'ensemble du champ du développement professionnel continu.

L'utilisation des simulateurs permet une véritable implication individuelle « vérifiable », une amélioration significative de la performance individuelle et collective des professionnels confrontés à une situation de prise en charge. Si une politique concernant la formation par la simulation était définie, cela permettrait par exemple la mise à disposition de plates-formes mutualisées de formation par la simulation, autorisant ainsi l'accès à ce mode de formation au plus grand nombre de professionnels. L'enjeu majeur est de garantir une formation optimale des professionnels pour l'acquisition et le maintien de leurs compétences, dans l'intérêt des patients.

6. Conclusion : intérêts et limites de la simulation en santé - propostions

La pratique de la simulation en santé est devenue une méthode pédagogique incontournable. Elle est remarquable par le fait que lors de la formation, elle s'intéresse avant tout à l'apprenant mais, en même temps, son objectif prioritaire est avant tout éthique vis-à-vis du patient (« Jamais la première fois sur le patient »).

6.1 Intérêts

La simulation permet aux apprenants à la fois d'acquérir des connaissances, de renforcer les acquis sans risque pour le patient, de faciliter leur réflexion en groupe et d'améliorer la confiance en soi. Elle favorise l'apprentissage dit « actif ». Elle permet de reproduire une grande variété de situations rares, ainsi elle se place en tant que solution potentielle pour réduire l'écart existant entre le haut degré de compétences cliniques requis et le faible niveau d'exposition.

Plusieurs articles retrouvent un niveau de satisfaction élevé chez les participants, avec une expérience enrichissante ainsi qu'un niveau de réalisme élevé (143,144). *Weller* signale, chez des internes formés à la pratique de l'*Anaesthesia Crisis Resource Management* (ACRM), que la formation en simulation a changé leur comportement : sentiment de mieux communiquer et de mieux travailler en équipe (145).

Au-delà de la satisfaction globale des participants, des compétences techniques variées peuvent être enseignées et renforcées par la simulation. Les manœuvres de réanimation cardio-respiratoire sont grevées d'erreurs, et *Wayne et al.* retrouvent une meilleure application des recommandations scientifiques après une formation sur simulateur (110,146). Dans un autre domaine, les aptitudes en fibroscopie sont également améliorées significativement (durée d'intubation et taux de réussite) (147). *Barsuk et al.* retrouvent à la fois de graves lacunes dans la prise en charge du traumatisé crânien grave et du traumatisé thoracique, mais surtout une amélioration significative des compétences après une formation sur simulateur (148). Enfin pour *Schwid et al.*, la formation par la simulation améliore considérablement la restitution des

procédures médicales (149). Plusieurs articles, cités dans l'*American Journal of Medical Quality* (150), montrent que la simulation améliore les compétences des étudiants en médecine, des résidents et des professionnels dans le domaine de l'obstétrique. L'étude révèle que les participants ayant été formés par la simulation pratiquent plus de délivrances et ont un niveau de confiance supérieur en ce qui concerne les situations difficiles (par exemple face à des présentations compliquées).

La simulation médicale renforce donc les connaissances grâce à l'expérience sur le terrain, mais surtout elle va permettre de comprendre les barrières dans leur mise en œuvre (151).

Une méta-analyse récente et complète, ayant pour but de comparer les résultats de la formation par simulation par rapport à la formation « classique » (152), apporte des conclusions très intéressantes. Reprenant 10 903 articles de la littérature, les auteurs ont sélectionné 609 études comportant 35 226 participants. La formation par la simulation est constamment associée à une amélioration significative des connaissances, des pratiques et des comportements. En revanche, les effets sur la prise en charge des patients demeurent *a priori* modérés.

6.2 Limites de la simulation

Si la simulation présente de nombreuses qualités pour la formation, elle souffre cependant de quelques inconvénients et limites. La principale limite est le coût important pour la mise en place d'un programme de simulation. Celui-ci va se repartir sur les locaux, le matériel, mais surtout sur le personnel. Bien que l'utilisation du simulateur sur les lieux même de l'exercice soit préférable, des locaux dédiés sont le plus souvent nécessaires pour pouvoir organiser de façon régulière des séances et pour disposer d'une infrastructure audio-vidéo.

La présence d'un personnel qualifié en simulation semble indispensable (153). L'équipe de base pourra être représentée par un médecin, un infirmier et un technicien. Les quelques articles citant les ressources nécessaires montrent bien l'hétérogénéité des fonds utilisés. Selon les locaux (sur plans ou réhabilités), le matériel (matériel procédural ou mannequin HF), et le personnel présent, les frais de fonctionnement peuvent aller d'une dizaine de milliers à plus d'un million d'euros, avec parfois un coût de maintenance annuel qui peut presque représenter la moitié du coût d'investissement initial. En 1996, le coût de mise en place du *Sunnybrook Health Center* de Toronto était estimé à 665 000 dollars US, dont 85 % étaient destinés à l'achat du matériel et 15 % aux salaires du personnel. Le coût annuel était de 165 000 dollars US, essentiellement pour les salaires (78).

McIntosh a calculé, en 2007, que le coût initial était de 876 485 dollars US pour la rénovation de locaux et l'achat du matériel, et 361 425 dollars US pour le coût annuel de fonctionnement (154).

L'aspect émotionnel et stressant du simulateur constitue aussi un frein pour les participants. Le *briefing* joue ici un rôle capital pour rassurer les participants sur le caractère non sanctionnant de la formation qui leur est proposée. Leur nombre doit rester suffisamment limité, et c'est là une des contraintes face à l'apprentissage de masse des cours théoriques. Cela apporte en revanche une atmosphère propice à l'échange, mais aussi facilite la mise en situation (155).

Le *debriefing* est une étape essentielle d'une séance de simulation. Bien réalisée, elle doit surtout permettre une autoanalyse des participants. Elle doit faire envisager une « remise en cause », la mise en œuvre d'actions d'amélioration et de perfectionnement, tant dans les aspects techniques que comportementaux.

Enfin, malgré les progrès croissants de la robotique, le matériel actuellement commercialisé n'arrive pas encore à recréer le réalisme d'un patient de chair et d'os. Toute la sémiologie cutanée (marbrure, éruption cutanée, cyanose, etc.) et la motricité, couramment utilisée pour évaluer le score de Glasgow, sont quasi inexistantes sur les mannequins actuels. L'avenir de la simulation passera alors probablement par la réalité virtuelle ou augmentée, déjà utilisée en chirurgie, pour s'amender de ses limites et proposer une simulation

encore plus immersive aux participants (156). La recherche actuelle en simulation comporte encore de nombreuses insuffisances (travaux monocentriques, faibles échantillons, manque de rigueur statistique, etc.). Quelques travaux récents insistent sur l'importance d'une méthodologie rigoureuse pour la réalisation de projets multicentriques (41).

La simulation haute-fidélité constitue donc un outil de formation complet pouvant réduire le fossé entre une faible exposition aux situations critiques et une pratique répétée nécessaire à une prise en charge efficace. Malgré des difficultés, d'ordre essentiellement économique, la simulation est une méthode pédagogique d'intérêt. Elle est très largement acceptée et souhaitée, tant par les étudiants que les enseignants. Elle a déjà fait ses preuves dans différents domaines. Elle demande certainement à être développée, dans l'objectif prioritaire d'une amélioration des pratiques et de la gestion optimale des risques.

C'est pour l'ensemble de ces raisons que ce rapport propose dix actions qui permettraient, sans doute, un développement favorable de la simulation et un impact incontestable sur la qualité, la sécurité des soins.

Simulation en santé : 10 propositions
Proposition 1 → La formation par les méthodes de simulation en santé doit être intégrée dans tous les programmes d'enseignement des professionnels de santé à toutes les étapes de leur cursus (initial et continu). Un objectif éthique devrait être prioritaire : **« jamais la première fois sur le patient ».**
Proposition 2 → L'importance de l'impact de la formation par la simulation sur les facteurs humains et le travail en équipe ainsi que son utilité dans la sécurité des soins doivent être largement étudiés.
Proposition 3 → Une politique nationale doit permettre à la formation par la simulation d'être valorisée et dotée de manière adaptée.
Proposition 4 → La formation initiale et continue par la simulation doit faire l'objet de coopérations entre les universités et les structures de soins ou les instituts de formation (publics ou privés).
Proposition 5 → Les formateurs en matière de simulation doivent bénéficier d'une compétence réelle, validée par l'obtention de diplômes universitaires spécifiques.
Proposition 6 → Chaque société savante doit identifier des programmes de formation par la simulation adaptés aux priorités de leur discipline.
Proposition 7 → L'ensemble des ressources doit faire l'objet d'une mutualisation selon des critères validés (plates-formes équipées accessibles, banque de scénario, programmes de DPC, etc.).
Proposition 8 → Au niveau national ou régional, les accidents les plus graves ou les plus signifiants doivent faire l'objet de reconstitutions en simulation afin d'en analyser les causes et de prévenir leur répétition.
Proposition 9 → La simulation peut être utilisée comme un outil de validation des compétences (ou de transfert de compétences) des professionnels au sein de structures « certifiées ».
Proposition 10 → Les travaux de recherche sur la simulation en santé doivent faire l'objet d'une méthodologie rigoureuse et d'une collaboration en réseau.

Annexe 1. Arrêté du 30 juin 1999 relatif à l'utilisation des simulateurs dans les formations conduisant à la délivrance de titres de formation professionnelle maritime

Tout simulateur utilisé dans une formation conduisant à la délivrance d'un titre de formation professionnelle maritime doit :

- être adapté aux objectifs fixés et aux tâches à effectuer dans le cadre de la formation ;
- être capable de simuler les capacités de fonctionnement du matériel de bord concerné, avec un réalisme d'un niveau approprié aux objectifs de formation, et incorporer les capacités, limitations et erreurs possibles de ce matériel ;
- simuler le comportement avec suffisamment de réalisme afin de permettre à un élève d'acquérir les aptitudes correspondant aux objectifs de formation ;
- créer un environnement d'exploitation contrôlé, capable de produire diverses conditions qui peuvent inclure des situations d'urgence, des situations potentiellement dangereuses ou des situations inhabituelles en rapport avec les objectifs de formation ;
- fournir une interface permettant une interaction entre l'élève et le matériel, l'environnement simulé et, selon le cas, l'instructeur ;
- permettre à l'instructeur de contrôler, de surveiller et d'enregistrer les exercices, afin qu'il puisse analyser efficacement avec l'élève sa prestation.

Tout simulateur, utilisé pour évaluer les compétences requises ou pour toute démonstration du maintien des compétences, doit :

- être capable de répondre aux objectifs d'évaluation spécifiés ;
- être capable de simuler les capacités de fonctionnement du matériel de bord concerné, avec un réalisme d'un niveau approprié aux objectifs d'évaluation, et incorporer les capacités, limitations et erreurs possibles de ce matériel ;
- simuler le comportement avec suffisamment de réalisme, afin de permettre au candidat de montrer les aptitudes correspondant aux objectifs d'évaluation ;
- fournir une interface permettant une interaction entre le candidat, le matériel et l'environnement simulé ;
- créer un environnement d'exploitation contrôlé, capable de produire diverses conditions qui peuvent inclure des situations d'urgence, des situations potentiellement dangereuses ou des situations inhabituelles en rapport avec les objectifs d'évaluation ;
- permettre à l'évaluateur de contrôler, de surveiller et d'enregistrer les exercices, afin qu'il puisse évaluer de manière efficace les prestations des candidats.

Annexe 2. **Textes réglementaires**

- Loi du 09 août 2004 portant sur l'obligation de FMC.
- Loi du 13 Août 2004 relative à l'assurance maladie :
  - (art. 14 faisant obligation d'EPP individuelle) ;
  - (art. 16 sur l'accréditation volontaire des médecins).
- Décret du 14 avril 2005 relatif à l'EPP.
- Ordonnance n° 2005-406 du 02 mai 2005.
- Certification des établissements de santé version 2 (réf. 40, 41 et 42).
- Décrets n° 2006-650 du 2 juin 2006 modifiant la 4e partie du CSP (médecins).
- Décrets n° 2006-651 du 2 juin 2006 (pharmaciens).
- Décrets n° 2006-652 du 3 juin 2006 (odontologistes).
- Arrêté du 13 juillet 2006 : homologation des règles de validation de la FMC.
- Décision n° 2007.10.035/EPP du 7 novembre 2007, relative aux modalités de mise en œuvre de l'évaluation des pratiques professionnelles.
- Décision n° 2007.12.042/EPP du 19 décembre 2007, modifiant la décision 2007.10.035/EPP du 7 novembre 2007 de la HAS relative aux modalités de mise en œuvre de l'EPP.
- Loi du 21 juillet 2009 (n° 2009-879) dite « Loi Hôpital Patients Santé Territoires » ou HPST.
  Article 59 relatif au développement professionnel continu (DPC).
- Manuel de certification V2010, version avril 2011.
- Décret n° 2011-2113 du 30 décembre 2011 relatif à l'organisme gestionnaire du développement professionnel continu.
- Décret n° 2011-2115 du 30 décembre 2011 relatif au développement professionnel continu des chirurgiens-dentistes.
- Décret n° 2011-2116 du 30 décembre 2011 relatif au développement professionnel continu des médecins.
- Décret n° 2011-2114 du 30 décembre 2011 relatif au développement professionnel continu des professionnels de santé paramédicaux.
- Décret n° 2011-2118 du 30 décembre 2011 relatif au développement professionnel continu des pharmaciens.
- Décret n° 2011-2117 du 30 décembre 2011 relatif au développement professionnel continu des sages-femmes.

Annexe 3. **Plaquette décrivant brièvement les différentes méthodes de simulation jointe au questionnaire d'enquête**

Qu'entend-on par « Simulation » en Santé?

Pour parler de formation par la simulation il faut:

- Une mise en situation simulée d'un professionnel ou d'une équipe
- Selon un protocole préétabli (scénario)
- **Un débriefing** à l'issue de la séance avec les participants et les formateurs (soit immédiat soit différé)
- Du matériel spécifique peut être utilisé (exemples de mannequins représentant le patient)
- Un enregistrement vidéo peut ou non être réalisé
- La séance peut concerner des professionnels de santé en formation initiale ou continue

Quelques exemples

Simulation sans matériel spécifique :
Consultation d'annonce en cancérologie, annonce de mauvaise nouvelle

Simulation procédurale, dite basse fidélité :
Bras pour pose d'une voix veineuse, torse pour cathétérisme sous clavier, tête pour intubation

Simulation dite haute fidélité:
Mannequin copiant le vivant , piloté par ordinateur, par exemple pour les situations d'urgence en environnement de bloc opératoire

Autre:
- Animation de réunion
- Simulation d'entretien pour auditeur
- Simulation des plans de secours..

Version du 02/11. MCM . CHU Angers

Annexe 4. **Exemple de programme d'EPP par la simulation en cancérologie dans le cadre du DPC**

Consultation d'annonce du cancer

Thématique : CANCER	Code
Structure DPC : Centre de simulation D'ANGERS **Pilotage du projet :** à compléter **Équipe pédagogique :** à compléter **Méthodologie DPC :** à compléter	

Partie 1. **Construction du programme d'EPP**
(Réservée à la structure organisatrice)

1. Caractéristiques du programme d'EPP

→ Développer le niveau de performance des professionnels devant réaliser la consultation d'annonce conformément au Plan cancer, améliorer les modalités d'information des patients atteints de cancer.

→ Développer des habiletés sur des situations progressivement complexifiées.

1.1 Cadre

Dans le cadre du développement professionnel continu, un programme d'évaluation des pratiques professionnelles concernant l'amélioration des pratiques de consultation d'annonce du cancer est défini.

1.2 Validation

Ce programme est validé par la commission EPP de la CME, en ce qu'elle constituera à terme un organisme agréé de DPC (décret à paraître). Ce programme peut être validé par un organisme agréé en cancérologie (INCA ?).

1.3 Engagement

Les professionnels, souhaitant obtenir la validation de leur EPP, s'engagent à suivre l'ensemble du programme par :

- le suivi de l'exhaustivité des séances prévues ;
- le suivi des propositions qui seront faites en matière d'amélioration de leurs pratiques à l'issue du programme ;
- la participation à l'étude d'impact.

Le respect de cet engagement conditionne l'attribution du certificat de DPC.

1.4 Déontologie

Le programme est réalisé dans les règles déontologiques de confidentialité inhérente à toute évaluation professionnelle individuelle.

La réalisation des méthodes de simulation est assurée par un centre ayant une compétence reconnue dans ce domaine.

Compte tenu de la nature des scénarios, un psychologue est sollicité pour l'accompagnement des professionnels.

1.5 Public concerné

Les médecins, internes, les IDE et tout professionnel pouvant potentiellement participer à une consultation d'annonce de cancer.

1.6 Durée du programme

Deux années afin d'intégrer la mesure d'impact.

2. Nature de l'outil d'EPP

2.1 Outil d'évaluation de la pratique

→ L'outil utilisé est la simulation de la situation clinique avec patient standardisé.

→ Le scénario est bâti sur la base des bonnes pratiques citées ci-dessous.

→ Le scénario est suivi d'un debriefing permettant aux participants une autocritique.

→ Les bonnes pratiques seront rappelées.

→ Un compte-rendu écrit d'évaluation est rendu aux participants et comporte les conseils en vue de l'amélioration des pratiques.

2.2. Outil d'évaluation d'impact du programme

Cette évaluation du programme est réalisée selon trois axes :

- la satisfaction des professionnels formés ;
- l'impact sur la pratique du professionnel ;
- l'impact sur la qualité de la prise en charge du patient (satisfaction du patient).

3. Validité du programme

Pour répondre au critère d'EPP, le programme réalisé repose sur des référentiels de pratique :

- « Information des patients, recommandations destinées aux médecins » – Anaes – Mars 2000.
- « Les recommandations nationales pour la mise en œuvre du dispositif d'annonce du cancer dans les établissements de santé » – Novembre 2005.

Il inclut des actions d'amélioration de la pratique mesurables.

4. Construction du programme

Le programme se déroule selon le plan suivant (les séances pourront être espacées de un à trois mois).

Principe de la séance

→ Accueil des participants au centre de simulation.

→ Présentation par l'équipe du centre de simulation du principe de la formation en simulation :
- du principe de la consultation d'annonce (réglementation, directives INCA) ;
- *briefing* des participants sur leur intervention.

→ Réalisation du scénario de la consultation d'annonce en simulation.

→ Séance filmée puis débriefée.

→ *Debriefing* avec les participants et l'équipe 3C, en particulier avec l'aide des psychologues.

→ Compte-rendu écrit global pour les participants.

Séance 1

Difficulté niveau 1 (par exemple, un patient seul, situation simple).

Séance 2

Difficulté 2 (par exemple, un patient et un ou deux membres de sa famille, situation incurable pathologie simple).

Séance 3

Difficulté niveau 3 (patient difficile, pathologie complexe).

Réalisation des préconisations aux participants

Évaluation de l'impact

Évaluation intermédiaire ; évaluation finale.

5. Confidentialité

Toutes les données de l'évaluation personnelles sont confidentielles.

Les images, réalisées lors de la simulation, ne seront pas diffusées ou utilisées sans autorisation expresse des participants.

Signature du document de restriction de l'utilisation de l'image en annexe.

Scénario 1 « Consultation d'annonce d'un cancer niveau de difficulté 1 »

Un cancer bronchique vient d'être diagnostiqué chez M. A. 63 ans.

Vous êtes son médecin et vous allez aujourd'hui lui donner les résultats du bilan que vous avez demandé après la mise en évidence d'une anomalie sur la radiographie thoracique.

M. A. est ancien plombier, en retraite depuis 2 ans. Il a fumé pendant 30 ans un paquet de cigarettes par jour. Il a arrêté depuis votre première consultation. Il sait qu'il a manipulé des produits renfermant de l'amiante.

Il est accompagné de son épouse.

Le bilan que vous avez réalisé identifie :

- une tumeur maligne du lobe supérieur droit ;
- le bilan d'extension est négatif ;
- la fibroscopie bronchique est normale ;
- le bilan d'opérabilité ne révèle pas de contre-indication opératoire.

Vous devez lui annoncer, ce matin, qu'il a un cancer et qu'une opération à visée curatrice peut lui être proposée. Vous devez lui expliquer que des traitements complémentaires peuvent lui être proposés selon les résultats des analyses postopératoires. Vous devez aussi obtenir son accord en vue de présenter son dossier en réunion de concertation pluridisciplinaire. Le patient vous attend dans la salle d'attente.

Faire sonner un téléphone pendant la consultation.

Scénario 2 « Consultation d'annonce d'un cancer niveau de difficulté 2 »

Scénario 3 « Consultation d'annonce d'un cancer niveau de difficulté 3 »

Annexe 4b. **Annonce d'un décès à une famille**

Temps estimé : 20 minutes

Algorithme	Scénario	Objectifs pédagogiques	
Centre hospitalier périphérique sur une garde de nuit à 22 heures : homme de 84 ans adressé au déchoquage après un AVP piéton contre VL. Le patient aurait traversé par mégarde. **Atcd :** angine poitrine, ACFA, Alzheimer, HTA. **Traitement :** PREVISCAN, TANAKAN ACR sur place récupéré initialement par l'équipe du SAMU + ACR durant le transport. Nouvel ACR au déchoquage : 30 minutes de réanimation. Décision collégiale d'arrêt de réanimation (réflexion entre SAMU et médecin de garde). La famille a suivi, est avertie par des voisins. Ils ne sont au courant de rien.	La famille a été envoyée en salle d'attente du déchoquage. Infirmière appelée en salle d'attente, car « petit » malaise d'un membre de la famille. Ils s'impatientent, tentent d'avoir des nouvelles. Le médecin n'arrive qu'ensuite. **Phrases à prononcer par la famille :** • quelles seront les séquelles ? • qui est responsable de l'accident ? • pompiers arrivé trop tard ? • il aurait souhaité donner ses organes ? • qu'allons-nous faire maintenant ?	1. Accueil de la famille 2. Annonce de diagnostic grave 3. Bien se faire comprendre et s'assurer d'avoir bien été compris 4. Proposer soutien Alternative : scénario demande PMO	**Matériels :** • table salle d'attente ; • chaises ; • carafe d'eau + verres ; • blouse médecin et IDE. **Acteurs :** Selon effectifs encadrants, idéalement non connus des participants, 2 à 3 membres de la famille : • mutiques ; • agressifs ; • ne comprend rien. **Public cible :** • jeune senior ; • interne avancé dans son cursus ; • infirmière de réanimation ; • IADE.

Annexe 5. **Exemple de programme d'EPP par la simulation dans le cadre du DPC**

Mise en œuvre de la check-list opératoire

Thématique du programme de DPC : sécurité au bloc opératoire	Code
Structure DPC : Centre de simulation xxx **Pilotage du projet :** à compléter **Équipe pédagogique :** à compléter **Méthodologie DPC :** à compléter	

Partie 1. **Construction du programme d'EPP dans le cadre du DPC** (Réservé à la structure organisatrice)

1. Caractéristiques du programme

1.2 Objectifs du programme d'EPP

Entraîner les équipes médicales et paramédicales de bloc opératoire à la bonne utilisation de la check-list, en vue de sécuriser la prise en charge des patients opérés. Les scénarios concerneront les équipes de bloc opératoire pour les interventions programmées, l'ambulatoire et les actes invasifs nécessitant l'utilisation de la check-list.

Développer les synergies d'équipe autour de la check-list pour en assurer le bon usage, le cycle de formation abordera des situations progressivement complexifiées.

1.3 Cadre

Dans le cadre du développement professionnel continu, le programme d'évaluation des pratiques professionnelles concerne l'amélioration des pratiques pré, per et postopératoires.

1.4 Validation

Ce programme est validé par la commission EPP de la CME, en ce qu'elle constituera à terme un organisme agréé de DPC (décret à paraître). Ce programme peut être validé par un organisme agréé en chirurgie, en anesthésie-réanimation ou dans les disciplines spécifiques aux actes interventionnels.

1.5 Engagement

Les professionnels qui souhaitent obtenir la validation de leur EPP s'engagent à suivre l'ensemble du programme :

- suivi de l'exhaustivité des séances prévues ;
- suivi des propositions qui seront faites en matière d'amélioration de leurs pratiques à l'issue du programme ;
- participation à l'étude d'impact.

Le respect de cet engagement conditionne l'attribution du certificat de DPC.

1.6 Déontologie

Le programme est réalisé dans les règles déontologiques de confidentialité inhérente à toute évaluation professionnelle individuelle.

La réalisation des méthodes de simulation est assurée par un centre ayant une compétence reconnue dans ce domaine (centre agréé).

Compte tenu de la nature des scénarios, un gestionnaire de risque doit être associé, de même un psychologue peut être sollicité pour l'accompagnement des professionnels.

Les vidéos, réalisées, ne seront utilisées que dans le strict cadre de la séance de simulation. Aucune diffusion publique ne sera autorisée.

1.7 Public concerné

Les médecins anesthésistes, les médecins opérateurs (chirurgiens, médecins réalisant des actes interventionnels) internes, les IDE, IADE et IBODE et tout professionnel pouvant potentiellement participer à la réalisation de la check-list.

1.8 Durée du programme

Deux années afin d'intégrer la mesure d'impact.

2. Nature de l'outil d'EPP

2.1 Outil d'évaluation de la pratique

→ L'outil utilisé est la simulation de la situation clinique avec mannequin haute-fidélité ou patient simulé, contextualisé dans un environnement de bloc opératoire, de structure d'ambulatoire ou de réalisation d'acte interventionnel (endoscopie, imagerie interventionnelle, pose de cathéter implantable).

→ Le scénario est bâti sur la base des bonnes pratiques citées ci-dessous.

→ Le scénario est suivi d'un *debriefing* permettant aux participants, en particulier, une autocritique.

→ Les bonnes pratiques seront rappelées.

→ Un compte-rendu écrit d'évaluation est rendu aux participants et comporte les conseils en vue de l'amélioration des pratiques.

2.2 Outil d'évaluation d'impact du programme

Cette évaluation du programme est réalisée selon trois axes :

- évaluation du progrès sur la base du document de satisfaction des professionnels formés : questionnaire de satisfaction à l'issue de chaque séance et à la fin du programme ;
- impact sur la pratique du professionnel ;
  - auto-questionnaire concernant l'impact sur la pratique à 6 mois après la dernière séance à partir de la fiche d'aide à la progression,
  - audit de pratique au bloc ;
- impact sur la qualité de la prise en charge du patient :
  - nombre de dysfonctionnements relevés par la check-list avant et après formation.

3. Validité du programme

Pour répondre au critère d'EPP, le programme réalisé repose sur des référentiels de pratique :

- check-list « Sécurité du patient au bloc opératoire », document HAS, version 2011 – 01 ;
- check-list « Sécurité du patient en endoscopie digestive » (SFED/HAS 2011) ;
- check-list « Sécurité du patient en endoscopie bronchique » (FFP/HAS 2011) ;
- check-list « Pose d'un cathéter veineux central (CVC) ou autre dispositif vasculaire (DV) » ;
- revue bibliographique HAS, 2010. V11.1, mise à jour le 1er novembre 2010.

Il inclut des actions d'amélioration de la pratique mesurables.

4. Construction du programme

Le programme se déroule selon le plan suivant (les séances pourront être espacées de un à trois mois).

Principe de la séance

→ Accueil des participants au centre de simulation.

→ Pré-*briefing* :
- présentation par l'équipe du centre de simulation du principe de la formation en simulation ;
- du principe de la check-list ;
- information des participants sur leur intervention, prise de connaissance de l'histoire, du contexte, de l'environnement techniques (locaux, matériel support).

Réalisation du scénario de la situation interventionnelle. Il est découpé en quatre séquences indépendantes (pré avec patient standardisé ; per et post avec mannequin HF) :

- séance filmée ;
- *debriefing* avec les participants, l'équipe du centre de simulation, le gestionnaire de risques, le psychologue si besoin ;
- compte-rendu écrit global pour les participants ;
- remise du document d'aide à la progression.

Séance 1

Difficulté niveau 1 : objectif – observer comment l'équipe utilise la check-list pendant les phases pre, per et post-interventionnelle, situation simple d'utilisation de la check-list, comportant une erreur à repérer. La coopération des acteurs est observée. En ce qui concerne le modèle d'outil EPP, audit clinique, la comparaison de la pratique réalisée par rapport à la pratique préconisée est effectuée. Ici toute l'équipe est testée.

Séance 2

Difficulté niveau 2 : l'équipe passant en simulation est confrontée aux résistances à la mise en œuvre (dans ce cas des acteurs sont introduits dans le scénario). Les observations retenues sont les stratégies pour obtenir la compliance de l'équipe et la sécurité du patient.

Séance 3

Difficulté niveau 3 : à la situation 2 sont ajoutées des anomalies relevées par la check-list. Ce qui est observée est la réaction de l'équipe vis-à-vis de la check-list et des actions correctives apportées aux dysfonctionnements relevés par celle-ci. Dans le *debriefing*, sera évoquée l'efficacité des check-list pour la sécurité du patient.

Remarque

Le scénario sera adapté en fonction de la cible : interventions programmées, ambulatoire ou actes interventionnels.

Réalisation des préconisations aux participants

Remise de la fiche de progression.

Évaluation de l'impact

Pour l'évaluation finale, on pourra également en proposer une intermédiaire.

5. Confidentialité

Toutes les données de l'évaluation personnelles sont confidentielles.

Les images réalisées, lors de la simulation, ne seront pas diffusées ou utilisée sans autorisation expresse des participants (signature du document de restriction de l'utilisation de l'image en annexe).

Annexe 5b. Scénario 1 – Mise en œuvre simple de la check-list au bloc opératoire : phases pré, per et post-opératoire

Algorithme	Scénario	Contexte	Objectifs pédagogiques	Contexte
1. Le patient doit être interviewé dans la salle d'opération, avant induction par le personnel habilité (MAR, chirurgien, IADE, IBODE). Les informations attendues au minimum sont identitées (nom, prénom, DN, le motif de l'intervention et les côtés à opérer). **2.** En phase de préinduction, une personne prend le leadership de la check-list. Les éléments vérifiés concernent : l'installation, la préparation cutanée, le matériel, la conformité à la réglementation anesthésique, les risques anesthésiques (intubation saignement). **3.** Le temps de pause est respecté avant incision. Le contrôle croisé des informations est effectué entre toutes les parties prenantes et concerne : • l'identité et type d'intervention du patient plus installation ; • les risques prévisibles aussi bien chirurgicaux qu'anesthésiques. **4.** Après l'intervention : confirmation de l'enregistrement des données, dont comptage des compresses, instruments, aiguilles. Les incidents sont notés, les prescriptions postopératoires sont réalisées. **5.** Les écarts à la CL sont notés, la CL est signée.	**9 heures** L'arrivée du patient est annoncée, appel du service pour signifier que le patient descend. Sont présents MAR, IADE et IBODE circulante. **9 h 05** Le patient conscient est dans le sas du bloc. Il est accueilli par un ou plusieurs professionnels de l'équipe. L'équipe chirurgicale termine une intervention, celle-ci doit être disponible, en principe vers 9 h 15. **9 h 15** Le patient doit passer en salle d'opération pour l'induction. Il est poussé en salle par un brancardier. **9 h 20** Installation du patient en salle d'opération et début de l'induction. Il manquera dans le dossier d'anesthésie la traçabilité de l'allergie. Si l'anomalie n'est pas relevée, le patient fera un choc anaphylactique. **9 h 30** Arrivée du chirurgien et de l'interne, sauf si appelé plus tôt par l'équipe (l'interne peut être appelé avant le chirurgien). **9 h 45** Incision.	**Nom : Justin Bienvenu** Homme 65 ans hospitalisé pour PTH gauche **ATCD** HTA depuis 8 ans traitée bithérapie depuis 5 ans Hyper uricémie Cure hémorroïde sous AG **ALLERGIE** Rush cutané à 1 antibiotique lors d'une fièvre Mallampati 2 **TTT** Korec (IEC) Kerlone (béta) Dernier repas la veille à 19 heures. Entré le matin à 7 heures pour une intervention programmée. L'équipe : 1 chirurgien orthopédiste, 1 interne en chirurgie, 1 MAR, 1 IADE, 1 IBODE instrumentiste, une IBODE circulante, 1 externe, 1 AS. Deuxième intervention de la matinée.	**Niveau 1 : Synergie d'équipe** La prise du leadership de la check-list de manière adaptée par une personne habilitée. Réaliser un véritable partage homogène de l'information concernant le patient. **Niveau 2 : Actions** Les différents temps de la check-list sont respectés. Toutes les informations signifiantes sont recueillies avant la réalisation d'actions irréversibles. Le patient conscient a été interviewé de manière exhaustive. **Niveau 3 : Récupération des erreurs** Si un oubli a été réalisé, l'équipe le relève. Les anomalies (refus de coopération, refus de signature) sont répertoriées. **À disposition :** • le dossier du patient ; • la fiche de liaison service /bloc ; • la feuille AR peropératoire ; • la check-list d'anesthésie ; • le cahier de bloc ; • le bracelet d'identification ; • la biologie préopératoire • les radiographies standard et RP	**Matériels** • Ventilateur. • Drogues anesthésiques usuelles + éphédrine • Moniteur : ◗ FC-ECG ; ◗ PNI ; ◗ SaO2 ; ◗ EtCO2 ; ◗ T°C*. • Feuille anesthésie • Drogues urgence • Antibioprophylaxie • Défibrillateur • Téléphone • Matériel opératoire • Ancillaire **Traitements** • IOT • Adrénaline • Cordarone **Acteurs** Toute l'équipe soignante joue son propre rôle (pas d'acteur comparse).

Annexe 6. **Deuxième partie de programme EPP justificatif DPC** (Applicable aux deux exemples de programme d'EPP ci-dessus)

Partie 2. **Justificatif du programme** (Remplie conjointement par le demandeur et la structure de DPC)

Médecin (s) inscrit (s) dans le programme
Nom : …….. **Prénom : ……**
Discipline : …… **Pôle : …….**

1. Objectifs pédagogiques du programme

1.1 **Objectifs institutionnels** (à remplir par pôle, structure spécifique, 3C, CLIN, etc.)

1.2 **Objectifs personnels** (à remplir par le professionnel adhérent au programme)

1.3 Autres éléments du programme de DPC personnel

2. **Recommandations de la structure de DPC** (Remplies à l'issue du programme par le centre de formation)

3. **Plan d'action** (Rempli par le professionnel si besoin)

4. Résultats des mesures d'impact

5. Validation

Engagement du professionnel inscrit dans le programme	Responsable de pôle	Validation du programme par organisme de DPC
Nom, prénom Visa	**Nom, prénom** Visa	**Nom, prénom** Visa

Annexe 7. **Questionnaire d'enquête complet**

Grille d'évaluation des centres de simulation

Structure

Établissement :
Adresse :

Responsable : Nom Tél. : Mail :

Statut juridique : public ☐ privé ☐ PSPH ☐ GIP GCS ☐ Associatif ☐

Les partenaires dans la création :

Les partenaires dans le financement :

Le rattachement CH ☐ CHU ☐ Association indépendante ☐
Université ☐ Organisme de formation indépendant ☐ Autre ☐

Date de création :

Politique

Il existe une politique nationale concernant le développement de la simulation ☐
Quels en sont les axes principaux ?
Document de référence

Management

Promoteur de l'idée :

Direction de la structure :

Le directeur : son titre son appartenance ses compétences son temps dédié

La gouvernance : Qui ? Combien ? ETP

Formalisée : Comité CA Réunion

Ressources humaines

Formateurs permanents

Statut (PH, IDE, contractuel, etc.)	Formation simulation (non, oui, diplômante, etc.)	ETP

Formateurs intervenants ponctuels

Statut (PH, IDE, contractuel, etc.)	Formation simulation (non, oui, diplômante, etc.)	ETP

Encadrement opérationnel

Statut (PH, IDE, etc.)	Mission	ETP	Personnes

Structure (suite)

Ressources humaines (suite)

Personnels supports

Statut	Mission	ETP	Personnes
Hôtesse			
Secrétaire			
Autre personnel administratif			
Entretien des locaux			
Maintenanace des équipements			
Communication			
Démarchage			
Qualiticien			
Autre personnel technique			

Ressources matérielles : locaux (vous pouvez joindre un plan détaillé)

1) Locaux dédiés exclusivement à la formation, par la simulation oui non
(si non, précisez avec quelles activités le site est partagé)
Localisation des locaux :

2) Affectations et nombre des salles de simulation

Discipline ou thème surface : équipement vidéo ☐ ☐
Discipline ou thème surface : équipement vidéo ☐ ☐
Discipline ou thème surface : équipement vidéo ☐

3) Affectation et nombre de locaux techniques
Salle de contrôle vidéo (répartition par salle de simulation) :

- 1 par salle de simulation 1 pour n° salle de simulation
- surface

Salle de *debriefing* :

- nombre :
- surface partagée avec une autre affectation : oui/non
  Si oui, quoi ? : (exemple avec salle de pause)

Espace de convivialité :

- salle de pause ☐ salle d'attente ☐
- machine à café ☐ zone d'accueil ☐
- autre ☐

Vestiaires : Combien ? Surface ?

- lavabos ☐
- douches ☐
- sacs pour habillage ☐
- capacité d'accueil simultané (nombre de personnes) :

Autres locaux :

Plan des locaux : (à joindre si possible)

Structure (suite)

Ressources matérielles : équipements

En fonction des salles de simulation identifiées plus haut ,on listera par salle.

1. Type et caractéristiques du matériel vidéo de la salle

2. Type nombre et caractéristiques du matériel des salles de contrôle

3. Type caractéristique et nombre de matériel de simulation

Acheté ☐	Prêté ☐	Loué ☐	autres :
• matériel procédural (bras, tête)		☐	précisé :
• mannequin adulte HF		☐	marque :
• mannequin enfant HF		☐	marque :
• mannequin NN		☐	marque :
• automate		☐	précisé :
• réalité virtuelles		☐	précisé :
• autre			

4. Équipements lourds spécifiques
   fluides ☐ table opératoire ☐
   environnement spécifique (chambre, domicile...) ☐ précisé :

5. Consommables utilisés lors des simulations
   nouveaux consommables à chaque séance ☐
   recyclage des consommables ☐

Modalités de financement

Financement initial

Partenaire 1 : niveau de financement :
Partenaire 2 : niveau de financement :
Partenaire 3 : niveau de financement :

Total financement de départ
Appréciation du niveau de difficulté pour obtenir le financement de départ

Très difficile ☐ Difficile ☐ Facile ☐ Très facile ☐
Délai pour réunir le financement ?
Commentaire

Déficit de financement

Commentaire : à quoi devez-vous renoncer ?

Tarif par personne des séances de simulation

Tarif groupe ou préférentiels :

Une séance correspond pour vous à 1 jour, 0,5 jour, autres ?

Chiffre d'affaire annuel

Coûts

1. Coût investissement :
   - total équipement.
2. Coût de fonctionnent :
   - total coût de maintenance annuel des matériels et équipement ;
   - total charges personnel ;
   - total charges indirectes (location) ;
   - total du matériel.

Programme pédagogique

Projet pédagogique : ☐ rédigé ☐

Si oui, quelles en sont les objectifs principaux ?

Contrats formalisés avec des organismes de formation professionnels ☐

Si oui, lesquels ?

FSI ☐ réseaux ☐ IFCS ☐ Facultés de médecine ☐

Autres organismes en santé ☐ Faculté de pharmacie ☐

Autres organismes hors santé ☐

Financement des programmes de formation

- payant, pour qui ?
- gratuit, pour qui ?
- les deux, si oui proportion et pour qui ?

Formation initiale : ☐

Si oui :

Interne médecine Interne pharmacie

Externe médecine Externe pharmacie

Élèves sage-femme

Élèves IDE (IADE, IBODE, puéricultrices, etc.)

Autre élèves paramédicaux

Autres stagiaires :

- *% selon le stade de la formation (début, milieu, fin) ;*
- *Total activité mensuelle en heures de formation homme ;*
- *Taux de remplissage de vos programmes de formation.*

Formation continue : ☐

Médecins séniors (disciplines) ☐

Pharmaciens séniors ☐

Sage-femme ☐

IDE (IADE, IBODE, puér.) ☐

Autre paramédicaux ☐

Autres professionnels (pompiers, etc.) ☐

- *Moyenne d'âge des participants :*
- *Moyenne d'ancienneté dans l'activité :*
- *Sex ratio :*
- *Total activité mensuelle en heures de formation homme :*
- *Taux de remplissage de vos programmes de formation :*
- *Total activité mensuelle :*
- *Taux de progression sur 3 ans :*

↑↑☐ ↑☐ = ☐ ↓☐ ↓↓☐

Attractivité du centre

locale ☐ départementale ☐ régionale ☐ interrégionale ☐ nationale ☐ internationale ☐

Offre de formation

1. Quels sont les champs de la formation ?

Amélioration des connaissances ☐ Acquisition de connaissances ☐

Amélioration des compétences ☐ Acquisition de compétences ☐

Gestion des risques associés aux soins ☐ Habilitation de professionnels ☐

Qualification des professionnels ☐ Remise à niveau ☐

Simulation de crise ☐ Reconstitution d'accidents ☐

Étude des facteurs humains ☐ Développement professionnel ☐

EPP ☐

Programme pédagogique (suite)

Offre de formation (suite)

2. Programmes de formation thématique ☐

Si oui, lesquels ?

3. Sont-ils structurés selon des objectifs pédagogiques ? ☐

Si oui, lesquels ?

4. Comment faites-vous progresser votre offre de formation ?

en fonction des moyens dont vous disposez ☐
en fonction des demandes qui vous sont adressée ☐
en réalisant une évaluation prospective du marché ☐
en recherchant les alliances avec d'autres disciplines ☐
en saisissant des opportunités ☐
en répondant à une contrainte forte (injonction de la structure dont vous dépendez) ☐
en planifiant et en anticipant celle-ci sur le court moyen ou long terme ☐

5. Séance de simulation

Quels sont les différents temps de votre programme ou séance de formation par la simulation ?

Avez-vous une banque de scénarios ? ☐ (préciser)

Quel est leur taux de renouvellement ?

Plusieurs fois par an ☐ Tous les ans ☐ De temps en temps ☐

Évaluez-vous vos séances de simulation ? ☐

si oui, comment ?

- Questionnaire de satisfaction ☐
- Impact sur la pratique ☐
- Nombre de séquence par participant. ☐

Délivrez-vous ?

- Une évaluation écrite de la séance ☐
- Des conseils de formation pour progresse ☐

6. Avez-vous

- Des programmes phare ☐
- Les programmes rentables ☐
- Des programmes innovants ou expérimentaux ou de recherche ☐

Si oui, sont-ils financés votre revenu de formation ? ☐

- Bénéficiez-vous de financement spécifique recherche ? ☐
- Bénéficiez-vous d'un mécénat et de quel type ? ☐

7. Communication

Disposez-vous d'une politique de communication pour faire connaître vos activités ? ☐ (préciser)

Disposez-vous d'outils spécifiques de communication ?

Site internet ☐ Plaquette ☐ Réseau de diffusion de l'information ☐ Autre (préciser) ☐

8. Recherche

Avez-vous une activité de recherche ? ☐

Si oui :

- Laboratoire de recherche ? ☐
- Axes de recherche (préciser) ? ☐
- Programme en cours (préciser) ? ☐
- Publication (joindre bibliographie) ? ☐
- Financement (préciser) ? ☐

9. Comment évalueriez-vous votre notoriété ?

Pas connu ☐ Connu dans ma ville ☐ Rayonnement régional ☐
Rayonnement interrégional ☐ Rayonnement national ☐ Rayonnement international ☐

Annexe 8. **Liste des contributeurs à cette étude**

Nous adressons nos remerciements les plus sincères aux professionnels rencontrés. Ils nous ont consacré du temps d'interview et/ou de visite au sein de leurs centres de simulation, et ont contribué à la rédaction de certains chapitres de cette étude.

- Guillaume Alinier, manager du programme de simulation, centre médical et de recherche Sidra, Doha, Qatar, professeur en éducation du personnel de santé par la simulation, université de Hertfordshire, Hatfield, Royaume-Uni (visite du centre de simulation).
- Pr René Amalberti, docteur en médecine et en psychologie, chercheur à l'IMASA-CERMA, chargé de mission auprès de la direction générale de l'aviation civile (depuis 1994), spécialiste en gestion des risques.
- Dr Jérôme Berton, médecin anesthésiste-réanimateur, responsable du centre de simulation du CHU d'Angers.
- Dr Sylvain Boet MD, *MEd, Family Patient Simulation Center, St. Michael's Hospital, University of Toronto, Toronto, Ontario, Canada, Department of Anesthesiology*.
- Jean-Pierre Clostermann, capitaine illimité, professeur de l'enseignement maritime et instructeur sur simulateur à l'ENSM du Havre (visite du centre de simulation de L'ENSM).
- Philippe Fauquet-Alekhine, consultant facteurs humains au CNPE de Chinon, chercheur au laboratoire de recherche pour les sciences de l'énergie) (visite du centre de simulation de la centrale nucléaire de Chinon).
- Pr Jean-Paul Fournier, responsable du centre de simulation de Nice et Pr Daniel Benchimol Doyen de la faculté de médecine de Nice (visite du centre de la faculté de médecine).
- Florence-Marie Jegoux, subdivision instruction, subdivision Nantes Atlantique-Ouest (visite du centre de simulation des aiguilleurs du ciel de l'aéroport Nantes Atlantique).

Annexe 9. **Références bibliographiques**

1. Society for Simulation in Healthcare. Council for accreditation of healthcare simulation programs, accreditation standards and measurement criteria. Minneapolis: SSH; 2010. http://ssih.org/uploads/committees/2011%20Self%20Study%20Tool.pdf

2. Issenberg SB, McGaghie WC, Petrusa ER, Lee GD, Scalese RJ. Features and uses of high-fidelity medical simulations that lead to effective learning: a BEME systematic review. Med Teach 2005;27(1):10-28.

3. DeMaria S, Levine AI, Bryson EO. The use of multi-modality simulation in the retraining of the physician for medical licensure. J Clin Anesth 2010;22(4):294-9.

4. Béguin P, Weill-Fassina A. La simulation en ergonomie: connaître, agir et interagir. Toulouse: Octares; 1997.

5. Pastré P. Apprendre par la simulation. De l'analyse du travail aux apprentissages professionnels. Toulouse: Octares; 2005.

6. Chiniara G. Simulation médicale pour acquisition des compétences en anesthésie. In: Société française d'anesthésie et de réanimation, ed. Congrès national d'anesthésie et de réanimation 2007. Conférences d'actualisation. Paris: SFAR; 2007. p. 41-9.

7. Cooper JB, Taqueti VR. A brief history of the development of mannequin simulators for clinical education and training. Postgrad Med J 2008;84(997):563-70.

8. Rosen KR. The history of medical simulation. J Crit Care 2008;23(2):157-66.

9. Rattner Gelbart N. The king's midwife. A history and mystery of madame du Coudray. Berkeley: University of California Press; 1998.

10. Chamberland G, Provost G. Jeu, simulation et jeu de rôle. Québec: Presse de l'Université du Québec; 1996.

11. Hoffman KI, Abrahamson S. The 'cost-effectiveness' of Sim One. J Med Educ 1975;50(12 Pt1):1127-8.

12. Barrows HS. An overview of the uses of standardized patients for teaching and evaluating clinical skills. Acad Med 1993;68(6):443-51.

13. Institut of Medicine, Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS. To err ris human. Bulding a safer health system. Washington: National Academy Press; 1999. http://www.nap.edu/openbook.php?isbn=0309068371

14. Clostermann JP. La conduite du navire marchand. Facteurs humains dans une activité à risques. Rennes: InfoMer; 2010.

15. Buessard MJ, Fauquet P. Impacts de la prescription sur les activités de travail en centrale nucléaire. Thème 3 : prescription efficacité santé. In: Société d'ergonomie de langue française, Evesque JM, Gautier AM, Revest C, Schwartz Y, Vayssiere JL, ed. 37ème congrès de la SELF "Les évolutions de la prescription". Paris: GREAT; 2002. p. 326-35.

16. Lagrange V, Desmares E. De l'erreur humaine au management de la sûreté, l'ergonomie est-elle encore légitime face aux nouveaux enjeux de la sûreté ? In: Société d'ergonomie de langue française, ed. 34ème Congrès de la SELF, Caen 15 septembre 1999. Toulouse: SELF; 1999.

17. Fauquet-Alekhine P. Facteurs Humains dans l'industrie nucléaire française. Rev Maritime 2010;(490):4-11.

18. Fauquet-Alekhine P. Analyse de risques des activités de travail en centrale nucléaire: du contexte de l'apprentissage à l'application. In: Société d'ergonomie de langue française, Vallery G, Amalberti R, ed. 38ème Congrès de la SELF, Paris "Modèles et pratiques de l'analyse du travail 1988-2003 15 ans d'évolution". Paris: SELF; 2003. p. 636-46.

19. Fauquet-Alekhine P. Importance of decentralized organization for safety sharing. In: European Federation of Chemical Engineering, Pasman HJ, Sharka J, Babinec F, ed. Loss Prevention and Safety Promotion in Process Industries. Vol A. Risk assessment safety management legislative and initiatives. Praha:

PCHE; 2004. p. 1378-1380.

20. Klein D, Simoëns P, Theurier JP. Témoignage d'entreprise : une collaboration recherche-industrie conséquente sur l'utilisation pédagogique des simulateurs à EDF. In: Pastré P, ed. Apprendre par la simulation. De l'analyse du travail aux apprentissages professionnels. Toulouse: Octares; 2005.

21. Béguin P, Pastré P. Working, learning and designing through simulation. In: Bagnara S, Pozzi S, Rizzo A, Wright P, ed. 11th European conference on cognitive ergonomics: cognition, culture and design. Catalina, Italy. Rome: CNR Publishing; 2002. p. 5-13.

22. Pastré P. Apprendre par résolution de problème : le rôle de la simulation. In: Pastré P, ed. Apprendre par la simulation. De l'analyse du travail aux apprentissages professionnels. Toulouse: Octares; 2005. p. 17-40.

23. Fauquet-Alekhine P. Développement des pratiques de fiabilisation sur simulateur de pilotage de réacteur nucléaire. In: Association internationale des sociologues de langue française, ed. Colloque de l'Association internationale des sociologues de langue française. Risques industriels majeurs. Toulouse. AISLF: Toulouse; 2007.

24. Fauquet-Alekhine P. Cognitive disorder and professional development by training: comparison of simulator sessions for anaesthesists and for nuclear reactor pilots. In: European Society for Developmental Psychology, Harris P, Kagitcibasi C, ed. XVe Conference on developmental psychology, Bergen Norvège, 23-27 august 2011. Philadelphia: Thomson Reuters; 2011.

25. Fauquet-Alekhine P. Synthèse d'observations et d'analyses de l'activité de travail des instructeurs simulateurs. Note d'étude du CNPE de Chinon, référence: D.5170/DIR/NED/05.003. Chinon: CNPE Chinon; 2005.

26. Clot Y, Fernandez G, Carles L. Crossed self-confrontation in the "clinic of activity". In: Bagnara S, Pozzi S, Rizzo A, Wright P, ed. 11th European conference on cognitive ergonomics: cognition, culture and design. Catalina, Italy. Rome: CNR Publishing; 2002. p. 13-8.

27. Clot Y. La fonction psychologique du travail. Paris: PUF; 1999.

28. Fauquet-Alekhine P. Applied crossed confrontation for context evolution. In: Dey A, Kokinov B, Leake D, Turner R, Brézillon P, ed. 5th International and interdisciplinary conference on modeling and using context. Brevia and demonstrations presentations, Paris. CNPE Chinon: Chinon; 2005. p. 36-41.

29. Fauquet-Alekhine P. Confrontation croisée ou analyse collective sur la base de restitutions d'entretiens individuels : deux approches pour l'analyse évènementielle. Activités Rev Electro 2006;3(2):2-14.

30. Fauquet-Alekhine P, Pahuet N, Labrucherie M, Maridonneau C, Geeraerts T, Trabold F, et al. Améliorer la pratique professionnelle par la simulation. Toulouse: Octares; 2011.

31. Fauquet-Alekhine P. Use of simulator training for the study of operational communication. The case of pilots of French nuclear reactors : reinforcement of reliabilit. In: Society for Modeling & Simulation International, ed. 43rd Annual simulation symposium proceedings. 11-15 April 2010, Orlando, Florida, USA. 2010 Spring simulation multiconference. Curran Associates Inc: Miami; 2010.

32. Le Bot P. Human reliability data, human error and accident models. Illustration through the Three Mile Island accident analysis. Reliab Engin System Safe 2004;83(2):153-67.

33. Fauquet-Alekhine P. Etude cognitive et impact organisationnel du voyant RGL. Note d'étude du CNPE de Chinon, référence: D.5170/DIR/NED/04.003. In: Chinon: CNPE Chinon; 2004.

34. Fauquet-Alekhine P. Phase expérimentale relative à la communication opérationnelle sécurisée. Résultats 2005. Note d'étude du CNPE de Chinon, référence: D.5170/DIR/NED/06.001. Chinon: CNPE de Chinon; 2006.

35. Soler L, Marescaux J. Simulation chirurgicale virtuelle : les premiers pas d'une nouvelle formation. In: Fauquet-Alekhine P, Pahuet N, Labrucherie M, Maridonneau C, Geeraerts T, Trabold F, et al., ed. Améliorer la pratique professionnelle par la simulation. Toulouse:

Octares; 2011.

36. De La Garza C, Fadier E. Le retour d'expérience en tant que cadre théorique pour l'analyse de l'activité et de la conception sûre. Activités [rev électr] 2007;4(1):188-97.

37. Fauquet-Alekhine P. Avantages et inconvénients de l'avatar et du virtuel : analyse de la dimension psychologique sur simulateur pleine échelle, hybride, et simulateur de réalité virtuelle. In: Colloque serious games et simulation pour la gestion des risques, 4-5 october 2011. Vélizy: 2011.

38. Morgan PJ, Cleave-Hogg DM. Cost and resource implications of undergraduate simulator-based education. Can J Anaesth 2001;48(8):827-8.

39. Andreatta PB, Woodrum DT, Birkmeyer JD, Yellamanchilli RK, Doherty GM, Gauger PG, et al. Laparoscopic skills are improved with LapMentor training: results of a randomized, double-blinded study. Ann Surg 2006;243(6):854-60.

40. Sutherland LM, Middleton PF, Anthony A, Hamdorf J, Cregan P, Scott D, et al. Surgical simulation: a systematic review. Ann Surg 2006;243(3):291-300.

41. Van Nortwick SS, Lendvay TS, Jensen AR, Wright AS, Horvath KD, Kim S. Methodologies for establishing validity in surgical simulation studies. Surgery 2010;147(5):622-30.

42. Cooper JB, Taqueti VR. A brief history of the development of mannequin simulators for clinical education and training. Qual Saf Health Care 2004;13(Suppl 1):i11-i18.

43. Abrahamson S, Denson JS, Wolf RM. Effectiveness of a simulator in training anesthesiology residents. J Med Educ 1969;44(6):515-9.

44. Gaba DM, DeAnda A. A comprehensive anesthesia simulation environment: re-creating the operating room for research and training. Anesthesiology 1988;69(3):387-94.

45. Chopra V, Engbers FH, Geerts MJ, Filet WR, Bovill JG, Spierdijk J. The Leiden anaesthesia simulator. Br J Anaesth 1994;73(3):287-92.

46. Gordon MS. Cardiology patient simulator. Development of an animated manikin to teach cardiovascular disease. Am J Cardiol 1974;34(3):350-5.

47. Calman L, Watson R, Norman I, Redfern S, Murrells T. Assessing practice of student nurses: methods, preparation of assessors and student views. J Adv Nurs 2002;38(5):516-23.

48. Alinier G, Hunt B, Gordon R, Harwood C. Effectiveness of intermediate-fidelity simulation training technology in undergraduate nursing education. J Adv Nurs 2006;54(3):359-69.

49. Nursing Midwifery Council. Simulation and practice learning project for pre-registration nursing programmes. Circular 38/2006. London: NMC; 2006.

50. Moule P, Wilford A, Sales R, Lockyer L. Student experiences and mentor views of the use of simulation for learning. Nurse Educ Today 2008;28(7):790-7.

51. Baillie L, Curzio J. Students' and facilitators' perceptions of simulation in practice learning. Nurse Educ Pract 2009;9(5):297-306.

52. Nursing Midwifery Council. Supporting direct care through simulated practice learning in the pre-registration nursing programme. NMC Circular 36/2007. London: NMC; 2007. http://www.nmc-uk.org/Documents/Circulars/2007circulars/NMCcircular36_2007.pdf

53. Nehring WM. U.S. boards of nursing and the use of high-fidelity patient simulators in nursing education. J Prof Nurs 2008;24(2):109-17.

54. Rothgeb MK. Creating a nursing simulation laboratory: a literature review. J Nurs Educ 2008;47(11):489-94.

55. Messmer PR. Enhancing nurse-physician collaboration using pediatric simulation. J Contin Educ Nurs 2008;39(7):319-27.

56. Lassale V, Berton J, Bouhours G, Péres M, Bossard G, Granry JC, et al. Enquête européenne sur la pratique de la simulation médicale pédiatrique. Ann Fr Anesth Réanim 2009;28(7-8):628-33.

57. Reeves S, Freeth D, McCrorie P, Perry D. 'It teaches you what to expect in future': interprofessional learning on a training ward for

medical, nursing, occupational therapy and physiotherapy students. Med Educ 2002;36(4): 337-44.

58. Ker J, Mole L, Bradley P. Early introduction to interprofessional learning: a simulated ward environment. Med Educ 2003;37(3):248-55.

59. Wisborg T, Castren M, Lippert A, Valsson F, Wallin CJ, Working Scandinavian Group. Training trauma teams in the Nordic countries: an overview and present status. Acta Anaesthesiol Scand 2005;49(7):1004-9.

60. Seropian M, Dillman D, Farris D. Statewide simulation systems: the next step for anesthesiology? Anesthesiol Clin 2007;25(2): 271-82.

61. Fey MK, Miltner RS. A competency-based orientation program for new graduate nurses. J Nurs Adm 2000;30(3):126-32.

62. Beyea SC, von Reyn LK, Slattery MJ. A nurse residency program for competency development using human patient simulation. J Nurses Staff Dev 2007;23(2):77-82.

63. Landry M, Oberleitner MG, Landry H, Borazjani JG. Education and practice collaboration: using simulation and virtual reality technology to assess continuing nurse competency in the long-term acute care setting. J Nurses Staff Dev 2006;22(4):163-9.

64. Bohan KJ. Human patient simulation in graduate anesthesia education [thesis]. Madison: The University of Wisconsin; 2007.

65. Alinier G. Nursing students' and lecturers' perspectives of objective structured clinical examination incorporating simulation. Nurse Educ Today 2003;23(6):419-26.

66. Parsh B. Characteristics of effective simulated clinical experience instructors: interviews with undergraduate nursing students. J Nurs Educ 2010;49(10):569-72.

67. Alinier G. A typology of educationally focused medical simulation tools. Med Teach 2007;29(8):e243-e250.

68. Nehring WM. Nursing simulation. A review of the past 40 years. Simul Gaming 2009;40(4): 528-52.

69. McCaughey CS, Traynor MK. The role of simulation in nurse education. Nurse Educ Today 2010;30(8):827-32.

70. Feldman LS, Sherman V, Fried GM. Using simulators to assess laparoscopic competence: ready for widespread use? Surgery 2004;135(1):28-42.

71. Gurusamy KS, Aggarwal R, Palanivelu L, Davidson BR. Virtual reality training for surgical trainees in laparoscopic surgery. Cochrane Database Syst Rev 2009;Issue 1:CD006575.

72. Brindley PG, Dunn WF. Simulation for clinical research trials: a theoretical outline. J Crit Care 2009;24(2):164-7.

73. Taekman JM, Hobbs G, Barber L, Phillips-Bute BG, Wright MC, Newman MF, et al. Preliminary report on the use of high-fidelity simulation in the training of study coordinators conducting a clinical research protocol. Anesth Analg 2004;99(2):521-7, table.

74. Girzadas DV, Antonis MS, Zerth H, Lambert M, Clay L, Bose S, et al. Hybrid simulation combining a high fidelity scenario with a pelvic ultrasound task trainer enhances the training and evaluation of endovaginal ultrasound skills. Acad Emerg Med 2009;16(5):429-35.

75. Boet S, Collange O, Mahoudeau G. La simulation hybride: un nouveau concept pour des nouveaux objectifs pedagogiques. Ann Fr Anesth Reanim 2010;29(5):407-8.

76. Flin R, Maran N. Identifying and training non-technical skills for teams in acute medicine. Qual Saf Health Care 2004;13 Suppl 1:i80-i84.

77. Boet S, Bould MD, Bruppacher HR, Desjardins F, Chandra DB, Naik VN. Looking in the mirror: Self-*debriefing* versus instructor *debriefing* for simulated crises. Crit Care Med 2011;39(6):1377-81.

78. Kurrek MM, Devitt JH. The cost for construction and operation of a simulation centre. Can J Anaesth 1997;44(11):1191-5.

79. Inventures. NHS Simulation provision and use study summary report. London: Department of

Health; 2010.

80. Chief Medical Officer's. Safer medical practice. Machines, manikins and polomints. London: CMO; 2008.
http://www.bmsc.co.uk/pdf/DH-096227.pdf

81. Blum MG, Powers TW, Sundaresan S. Bronchoscopy simulator effectively prepares junior residents to competently perform basic clinical bronchoscopy. Ann Thorac Surg 2004;78(1): 287-91.

82. Wayne DB, Butter J, Siddall VJ, Fudala MJ, Linquist LA, Feinglass J, et al. Simulation-based training of internal medicine residents in advanced cardiac life support protocols: a randomized trial. Teach Learn Med 2005;17(3):210-6.

83. Wayne DB, Butter J, Siddall VJ, Fudala MJ, Wade LD, Feinglass J, et al. Mastery learning of advanced cardiac life support skills by internal medicine residents using simulation technology and deliberate practice. J Gen Intern Med 2006;21(3):251-6.

84. Barsuk JH, McGaghie WC, Cohen ER, O'Leary KJ, Wayne DB. Simulation-based mastery learning reduces complications during central venous catheter insertion in a medical intensive care unit. Crit Care Med 2009;37(10):2697-701.

85. Barsuk JH, Cohen ER, Feinglass J, McGaghie WC, Wayne DB. Use of simulation-based education to reduce catheter-related bloodstream infections. Arch Intern Med 2009;169(15):1420-3.

86. Draycott TJ, Crofts JF, Ash JP, Wilson LV, Yard E, Sibanda T, et al. Improving neonatal outcome through practical shoulder dystocia training. Obstet Gynecol 2008;112(1):14-20.

87. Mayo PH, Hackney JE, Mueck JT, Ribaudo V, Schneider RF. Achieving house staff competence in emergency airway management: results of a teaching program using a computerized patient simulator. Crit Care Med 2004;32(12):2422-7.

88. Bruppacher HR, Alam SK, LeBlanc VR, Latter D, Naik VN, Savoldelli GL, et al. Simulation-based training improves physicians' performance in patient care in high-stakes clinical setting of cardiac surgery. Anesthesiology 2010;112(4):985-92.

89. Rodriguez-Paz JM, Mark LJ, Herzer KR, Michelson JD, Grogan KL, Herman J, et al. A novel process for introducing a new intraoperative program: a multidisciplinary paradigm for mitigating hazards and improving patient safety. Anesth Analg 2009;108(1):202-10.

90. Draycott T, Sibanda T, Owen L, Akande V, Winter C, Reading S, et al. Does training in obstetric emergencies improve neonatal outcome? BJOG 2006;113(2):177-82.

91. Huwendiek S, De leng BA, Zary N, Fischer MR, Ruiz JG, Ellaway R. Towards a typology of virtual patients. Med Teach 2009;31(8):743-8.

92. Meller G. A typology of simulators for medical education. J Digit Imaging 1997;10(3 Suppl 1): 194-6.

93. Sfez M, de Marcellis-Warin N, Pourreau A, Triadou P, Courault M, Lienhart A. Combiner entretiens et cas simulé pour identifier les facteurs favorisant la récupération. Risque Qual Milieu Soins 2008;5(3):141-50.

94. Vidal-Gomel C, Fauquet-Alekhine P, Guibert S. Réflexions et apports théoriques sur la pratique des formateurs et de la simulation. In: Fauquet-Alekhine P, Pahuet N, Labrucherie M, Maridonneau C, Geeraerts T, Trabold F, et al., ed. Améliorer la pratique professionnelle par la simulation. Toulouse: Octares; 2011.

95. Nyssen AS. Simulateurs dans le domaine de l'anesthésie. Etudes et réflexions sur les notions de validité et de fidélité. In: Pastré P, ed. Apprendre par la simulation. De l'analyse du travail aux apprentissages professionnels. Toulouse: Octares; 2005. p. 269-83.

96. Mollo V, Falzon P. Auto- and allo-confrontation as tools for reflective activities. Appl Ergon 2004;35(6):531-40.

97. Agency for Healthcare Research and Quality, Hopkins J. Effectiveness of continuing medical education. Evidence report technology assessment n°149. Rockville: AHRQ; 2007.
http://www.ahrq.gov/downloads/pub/evidence/pdf/

cme/cme.pdf

98. Haque S, Srinivasan S. A meta-analysis of the training effectiveness of virtual reality surgical simulators. IEEE Trans Inf Technol Biomed 2006;10(1):51-8.

99. Hmelo CE. Computer-assisted instruction in health professions education: a review of the published literature. J Educ Technol Systems 1990;18(2):83-101.

100. Gerson LB, Van Dam J. Technology review: the use of simulators for training in GI endoscopy. Gastrointest Endosc 2004;60(6):992-1001.

101. Gaffan J, Dacre J, Jones A. Educating undergraduate medical students about oncology: a literature review. J Clin Oncol 2006;24(12):1932-9.

102. Goldwater SH, Milkovich G, Morrison AJ, Lindgren B. Comparison of therapeutic interchange with standard educational tools for influencing fluoroquinolone prescribing. Am J Health Syst Pharm 2001;58(18):1740-5.

103. Ravert P. An integrative review of computer-based simulation in the education process. Comput Inform Nurs 2002;20(5):203-8.

104. McGaghie WC, Issenberg SB, Petrusa ER, Scalese RJ. A critical review of simulation-based medical education research: 2003-2009. Med Educ 2010;44(1):50-63.

105. Salas E, Klein C, King H, Salisbury M, Augenstein JS, Birnbach DJ, et al. Debriefing medical teams: 12 evidence-based best practices and tips. Jt Comm J Qual Patient Saf 2008;34(9):518-27.

106. Fanning RM, Gaba DM. The role of *debriefing* in simulation-based learning. Simul Healthc 2007;2(2):115-25.

107. McGaghie WC. Research opportunities in simulation-based medical education using deliberate practice. Acad Emerg Med 2008;15(11):995-1001.

108. Edelson DP, Litzinger B, Arora V, Walsh D, Kim S, Lauderdale DS, et al. Improving in-hospital cardiac arrest process and outcomes with performance *debriefing*. Arch Intern Med 2008;168(10):1063-9.

109. Wayne DB, Barsuk JH, O'Leary KJ, Fudala MJ, McGaghie WC. Mastery learning of thoracentesis skills by internal medicine residents using simulation technology and deliberate practice. J Hosp Med 2008;3(1):48-54.

110. Wayne DB, Didwania A, Feinglass J, Fudala MJ, Barsuk JH, McGaghie WC. Simulation-based education improves quality of care during cardiac arrest team responses at an academic teaching hospital: a case-control study. Chest 2008;133(1):56-61.

111. Barsuk JH, Ahya SN, Cohen ER, McGaghie WC, Wayne DB. Mastery learning of temporary hemodialysis catheter insertion by nephrology fellows using simulation technology and deliberate practice. Am J Kidney Dis 2009;54(1):70-6.

112. Barsuk JH, McGaghie WC, Cohen ER, Balachandran JS, Wayne DB. Use of simulation-based mastery learning to improve the quality of central venous catheter placement in a medical intensive care unit. J Hosp Med 2009;4(7):397-403.

113. Pugh CM, Domont ZB, Salud LH, Blossfield KM. A simulation-based assessment of clinical breast examination technique: do patient and clinician factors affect clinician approach? Am J Surg 2008;195(6):874-80.

114. Kneebone R. Perspective: Simulation and transformational change: the paradox of expertise. Acad Med 2009;84(7):954-7.

115. Kneebone RL, Kidd J, Nestel D, Barnet A, Lo B, King R, et al. Blurring the boundaries: scenario-based simulation in a clinical setting. Med Educ 2005;39(6):580-7.

116. Murray DJ, Boulet JR, Avidan M, Kras JF, Henrichs B, Woodhouse J, et al. Performance of residents and anesthesiologists in a simulation-based skill assessment. Anesthesiology 2007;107(5):705-13.

117. American College of Chest Physicians, McGaghie WC, Siddall VJ, Mazmanian PE, Myers J. Lessons for continuing medical education from simulation research in undergraduate and graduate medical education: effectiveness of continuing medical education. Chest 2009;135(3 Suppl):

62S-8S.

118. Seymour NE. VR to OR: a review of the evidence that virtual reality simulation improves operating room performance. World J Surg 2008;32(2):182-8.

119. Salas E, DiazGranados D, Weaver SJ, King H. Does team training work? Principles for health care. Acad Emerg Med 2008;15(11):1002-9.

120. Berkenstadt H, Ziv A, Gafni N, Sidi A. Incorporating simulation-based objective structured clinical examination into the Israeli National Board Examination in Anesthesiology. Anesth Analg 2006;102(3):853-8.

121. Berkenstadt H, Ziv A, Gafni N, Sidi A. The validation process of incorporating simulation-based accreditation into the anesthesiology Israeli national board exams. Isr Med Assoc J 2006;8(10):728-33.

122. Weller J, Morris R, Watterson L, Garden A, Flanagan B, Robinson B, et al. Effective management of anaesthetic crises: development and evaluation of a college-accredited simulation-based course for anaesthesia education in Australia and New Zealand. Simul Healthc 2006;1(4):209-14.

123. Vollmer J, Monk S, Heinrichs W. Staff education for simulation: train-the-trainer concepts. In: Kyle RR, Murray WB, ed. Clinical simulation: operations, engineering, and management. Burlington: Academie Press; 2008. p. 625-42.

124. Chow RE, Naik VN. Experiential training for new simulation coordinators. In: Kyle RR, Murray WB, ed. Clinical simulation: operations, engineering, and management. Burlington: Academic Press; 2008. p. 643-6.

125. Inspection générale des affaires sociales, Bras L, Duhamel G. Formation médicale continue et évaluation des pratiques professionnelles des médecins. Paris: IGAS; 2008. http://lesrapports.ladocumentationfrancaise.fr/BRP/084000751/0000.pdf

126. Kirkpatrick DL, Kirkpatrick JD. Evaluating training programs: the four levels. San Francisco: Berrett-Koehler Publishers; 1998.

127. Kirkpatrick D. Great ideas revisited. Techniques for evaluating training programs. Revisiting Kirkpatrick's four-level model. Training Dev 1996;50(1):54-9.

128. Haute Autorité de Santé. Élaboration de critères de qualité pour l'évaluation et l'amélioration des pratiques professionnelle. Guide méthodologique. Saint-Denis La Plaine: HAS; 2007. http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/criteres_de_qualite_pour_levaluation_et_lamelioration_de.pdf

129. Michel P, Minodier C, Lathelize M, Moty-Monnereau C, Domecq S, Chaleux M, et al. Les événements indésirables graves associés aux soins observés dans les établissements de santé. Résultats des enquêtes nationales menées en 2009 et 2004. Doss Solidarité Santé 2010;(17).

130. Moll MC, Granry JC. Simulation et DPC : les RMM simulés. Rev Samu 2010;32(n° Spécial).

131. Stoschek F. Les pratiques de l'intervenant, performance humaine EDF; Les règles de la sécurité de fonctionnement en aéronautique. In: Journées des grandes écoles de la mer. Colloque "Facteurs humains et sécurité maritime". Havre 26 et 27 janvier 2011. Brest: Association française des capitaines de navires; 2011.

132. Roussel P, Moll MC, Guez P. Méthodes et outils essentiels de la gestion des risques en santé. Étape 2 : identifier les risques à priori. Risque Qual Milieu Soins 2007;4(4).

133. Howard SK, Gaba DM, Fish KJ, Yang G, Sarnquist FH. Anesthesia crisis resource management training: teaching anesthesiologists to handle critical incidents. Aviat Space Environ Med 1992;63(9):763-70.

134. Marsch SC, Muller C, Marquardt K, Conrad G, Tschan F, Hunziker PR. Human factors affect the quality of cardiopulmonary resuscitation in simulated cardiac arrests. Resuscitation 2004;60(1):51-6.

135. Pittman J, Turner B, Gabbott DA. Communication between members of the cardiac arrest team: a postal survey. Resuscitation 2001;49(2):175-7.

136. Brindley PG, Reynolds SF. Improving verbal communication in critical care medicine. J Crit Care 2011;26(2):155-9.

137. Cooper S, Wakelam A. Leadership of resuscitation teams: "Lighthouse Leadership".

Resuscitation 1999;42(1):27-45.

138. Harrison TK, Manser T, Howard SK, Gaba DM. Use of cognitive aids in a simulated anesthetic crisis. Anesth Analg 2006;103(3):551-6.

139. Haute Autorité de Santé. CD-Rom Audit clinique ciblé (ACC) 2007. Saint-Denis La Plaine: HAS; 2007. http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_746701/cd-rom-audit-clinique-cible-acc-2007

140. Haute Autorité de Santé. Revue de mortalité et de morbidité (RMM). Guide méthodologique. Saint-Denis La Plaine: HAS; 2009. http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-08/guide_rmm_juin_09.pdf

141. Haute Autorité de Santé. Chemin clinique. Une méthode d'amélioration de la qualité. Saint-Denis La Plaine: HAS; 2005. http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-08/chemin_clinique_4.pdf

142. Gale TC, Roberts MJ, Sice PJ, Langton JA, Patterson FC, Carr AS, et al. Predictive validity of a selection centre testing non-technical skills for recruitment to training in anaesthesia. Br J Anaesth 2010;105(5):603-9.

143. Kurrek MM, Fish KJ. Anaesthesia crisis resource management training: an intimidating concept, a rewarding experience. Can J Anaesth 1996;43(5 Pt 1):430-4.

144. Devitt JH, Kurrek MM, Cohen MM, Cleave-Hogg D. The validity of performance assessments using simulation. Anesthesiology 2001;95(1):36-42.

145. Weller J, Wilson L, Robinson B. Survey of change in practice following simulation-based training in crisis management. Anaesthesia 2003;58(5):471-3.

146. Abella BS, Alvarado JP, Myklebust H, Edelson DP, Barry A, O'Hearn N, et al. Quality of cardiopulmonary resuscitation during in-hospital cardiac arrest. JAMA 2005;293(3):305-10.

147. Naik VN, Matsumoto ED, Houston PL, Hamstra SJ, Yeung RY, Mallon JS, et al. Fiberoptic orotracheal intubation on anesthetized patients: do manipulation skills learned on a simple model transfer into the operating room? Anesthesiology 2001;95(2):343-8.

148. Barsuk D, Ziv A, Lin G, Blumenfeld A, Rubin O, Keidan I, et al. Using advanced simulation for recognition and correction of gaps in airway and breathing management skills in prehospital trauma care. Anesth Analg 2005;100(3):803-9, table.

149. Schwid HA, Rooke GA, Ross BK, Sivarajan M. Use of a computerized advanced cardiac life support simulator improves retention of advanced cardiac life support guidelines better than a textbook review. Crit Care Med 1999;27(4):821-4.

150. Abraham J, Wade DM, O'Connell KA, Desharnais S, Jacoby R. The use of simulation training in teaching health care quality and safety: an annotated bibliography. Am J Med Qual 2011;26(3):229-38.

151. Andersen PO, Jensen MK, Lippert A, Ostergaard D. Identifying non-technical skills and barriers for improvement of teamwork in cardiac arrest teams. Resuscitation 2010;81(6):695-702.

152. Cook DA, Hatala R, Brydges R, Zendejas B, Szostek JH, Wang AT, et al. Technology-enhanced simulation for health professions education: a systematic review and meta-analysis. JAMA 2011;306(9):978-88.

153. Gouvistos F, Vallet B, Scherpereel P. Les simulateurs d'anesthésie: intérêts et limites à travers l'expérience de plusieurs centres universitaires européens. Ann Fr Anesth Réanim

1999;18(7):787-95.

154. McIntosh C, Macario A, Flanagan B, Gaba D. Simulation: what does it really cost? [poster presentation]. In: Society for Medical Simulation, ed. 6th International meeting on medical simulation. January 14-17 2006, San Diego, CA, USA. Santa Fé: SMS; 2006.

155. Savoldelli GL, Naik VN, Hamstra SJ, Morgan PJ. Barriers to use of simulation-based education. Can J Anaesth 2005;52(9):944-50.

156. Botden SM, Buzink SN, Schijven MP, Jakimowicz JJ. Augmented versus virtual reality laparoscopic simulation: what is the difference? A comparison of the ProMIS augmented reality laparoscopic simulator versus LapSim virtual reality laparoscopic simulator. World J Surg 2007;31(4):764-72.

www.has-sante.fr

2 avenue du Stade de France - 93218 Saint-Denis La Plaine CEDEX
Tél. : +33 (0) 1 55 93 70 00 - Fax. : +33 (0) 1 55 93 74 00

© Haute Autorité de Santé 2012 - SDIP-V.Combe - N° ISBN : 978-2-11-128512-5

12.4 Annexe 4 : Entretiens experts

Expert n°1

-Est-ce que le dispositif t'a gêné ?
Le dispositif m'a un peu gêné au niveau du bras droit, puisque j'ai cru qu'à un moment les fils s'en allaient. En fait au niveau de l'appui à droite, abdominal, comme l'enfant avait un reflux, j'ai exercé quelques pressions ; j'ai un peu oublié ce côté-là, c'est un peu le coté
-difficile
-oui, parce que là, agrémenté de cet outil d'observation, on oublie un petit peu la réalité du geste, ok et j'étais plus, j'étais autant en lien avec ce que je faisais et avec Lola, et en même temps, je savais l'intérêt qu'il y avait d'avoir le meilleur enregistrement possible par rapport à l'instrumentation. Tu sais, ça rend très confortable la mise en pression parce que la main a une excellente adhérence, excellente adhérence à la cage thoracique. Donc euh, ce que j'ai ressenti euh, en dehors de la particularité, euh, de Lola, euh, qui présentait une difficulté, euh, en ce sens que le temps expiratoire était, euh, pas facile à travailler parce qu'il y a cette sensation, de dureté, de frein, cette sensation de dureté fait qu'on ne peut pas travailler beaucoup les débits
-donc comment tu abordes la situation ? Là, tu peux m'expliquer ce que tu fais
- là, je lui fais les tests de contrainte que j'ai un peu oubliés. Je suis parti en faisant pas tout à fait comme d'hab et tu vas me voir faire les tests de contrainte. J'étais un petit peu gêné par cet enfant que je ne connaissais pas et qui était déjà en train de manifester un mécontentement.
- quand tu commences là, tu as des hypothèses sur ce tu vas faire, tu as des certitudes ?
- oui, là j'ai l'hypothèse que le geste il va pas être facile, euh, puisque je vais avoir un frein et que il va falloir que je joue en puissance.
- quelle information tu prends en compte ?
- là, le comportement de l'enfant qui est pas complètement facile et puis le fait qu'il pleure puis le fait que euh, les bruits qu'il faisait avant que je commence à m'en occuper et puis l'idée que mécaniquement, que j'avais d'unetrachéo malacie avec les difficultés que cela induit au moment de la stimulation de l'expiration, je savais qu'il y avait tout ça et j'ai pas été surpris, j'ai pas été surpris de la réponse que Lola m'a renvoyée Ok.
- tu as des certitudes absolues au départ, avant de commencer ?
- oui, je savais que cet enfant-là, j'aurai de la difficulté à remonter et à jouer sur les débits. Mon travail a été de chercher en profondeur, euh, comment dirais-je, la situ, l'encombrement parce que nous savons que chez ces enfants là, la toux, euh, elle est pas efficace pour remonter les sécrétions les plus distales, de toute façon, l'objectif chez Lola, bien que à l'auscultation, y avait rien de signifiant, l'objectif, c'était d'aller chercher dans l'expiration, la mobilisation des sécrétions.
- comment tu décides du geste que tu vas réaliser ?
Ah ben là, euh, de par la connaissance de euh, Lola, de ce que j'en savais, hein et puis euh, et puis euh, et puis euh, de cette difficulté à mettre en jeu le temps expiratoire, parce que si moi, j'ai du mal à le mettre en jeu, elle aussi ok. Mes mains ont du mal à réaliser ce que ses muscles ont du mal aussi à réaliser, hein ok hein, donc elle, elle fait beaucoup d'efforts euh pour tousser.
- cette difficulté, tu la ressens ? Tu la ressens comment ?
ah ben cette difficulté, je l'ai ressentie dès l'appui à des résistances

importantes, hein, des résistances importantes et peu de volume mobilisé. Cet enfant là, la situation était d'autant plus difficile que le pleur ne nous permet pas d'avoir les critères euh pertinents de mobilisation de la sécrétion puisqu'on perd avec le pleur la majoration qui peut passer de la majoration claire à mouillée quand on trouve, euh, quand on a réussi à créer le conflit interface air liquide. Là, là…, j'ai navigué à vue. Là, là, j'ai plus navigué dans la sensation mécanique d'aller chercher de l'expiration. J'étais dans l'amplitude, et je n'avais aucun critère pour gérer ma capacité à savoir si je mobilisais de la sécrétion.

- donc, quand tu fais un geste, quand tu fais un choix de geste, il est définitif ou il est….

ah non nonnonnon, pas du tout, là, j'ai j'ai…j'avais la solution de toute façon de par la pathologie, de toute façon d'aller chercher en expiration profonde, de travailler dans l'amplitude, ok. Ensuite, j'ai essayé de, pardon, j'ai essayé de générer du débit et j'aurai pu ne pas faire d'abdominal.

- là, on voit que tu arrêtes le geste et

oui

- et que tu vas prendre un mouchoir

oui et je vais nettoyer, parce que le travail que j'entame ou que l'enfant fait, euh, sur son temps expiratoire, génère des flux, qui font que il y a une production de sécrétions rhino-pharyngées et buccales.

- comment, comment tu l'as ressenti ?

oh ben là, je l'ai vu, là, c'est visuel, les sécrétions sortent par les trous du nez et de la bouche, ok ?

- d'accord

voilà

- d'accord

c'est critère visuel pertinent, sans faille

- voilà

je commence à travailler

- là, tu reprends

voilà

- là, donc j'ai l'impression que tu changes un peu euh… ton mouvement, tu peux me dire ce que tu fais ?

oui, là, je travaille en expiration profonde, et je pousse, parce que tu vois, j'associe même le mouvement du corps, hein, ce qui signifie que je recrute énormément d'énergie pour pouvoir mettre Lola en expiration profonde.

- donc par rapport aux premiers gestes, tu as tiré un certain nombre de conséquences ?

oui, j'accentue, j'accentue, parce que les premiers gestes m'ont euh m'ont fait sentir que Lola avait un poumon pas très compliant, ok, et que pour l'emmener en expiration profonde, il fallait que j'augmente la pression.

- et quand tu dis sentir… ?

oh ben ça te renvoie, ça te renvoie de la…de la…, comment dirais-je, pour arriver à la mettre en expiration, il faut y mettre de la pression, quoi.

- donc les éléments que tu as pris en compte, c'est les éléments de pression ?...

et puis les éléments sonores, hein et puis le bruit expiratoire, malgré, avec le pleur et puis ce que surtout renvoie la sensation de dureté au moment de l'expiration. Je n'ai jamais réussi à atteindre l'expiration profonde chez Lola, ok ?

98 - euh, tu n'as jamais réussi à atteindre l'expiration profonde, tu penses qu'on
99 pourrait, tu penses que…
100 non, je pense
101 - ça a une utilité ?
102 ça pourrait avoir, mais je pense que mécaniquement, euh, en tout
103 cas, moi, physiquement, je n'ai pas réussi à l'atteindre. C'est à dire
104 que quand je l'ai amenée en expiration maximum de ma puissance,
105 euh, peut-être qu'on aurait pu gagner, mais ça commençait à devenir
106 trèstrès dur sous la main, très très dur et on n'a pas une marge de
107 manœuvre très grande dans l'expansion, euh, dans ce que j'appelle
108 l'espace dynamique expiratoire.
109 - et qu'est ce qui arrête ton geste ?
110 ah ben là, ,ce qui arrête mon geste, c'est que je peux pas aller au-
111 delà, c'est l'opposition, c'est l'opposition, elle a beaucoup sécrété dès
112 que l'on émet du flux expiratoire, ça se manifeste par euh un flux qui
113 se propage au rhinopharynx et en buccal et ça remonte la sécrétion.Il
114 y a des mouvements du corps hein, je suis en recherche de bras de
115 leviers minimum, hein, ok, ;J'ai Lola, pour avoir le maximum de
116 Puissance. Là,c'est un enfant qui demande énormément de puissance
117 - la tu as arrété ton mouvement ?
118 ah oui, toujours, avec le nettoyage rhino pharyngé rétrograde, qui est
119 pas facile à attraper d'ailleurs, parce que,euh, pour retrouver le temps
120 expiratoire et faire la pression à la base de la langue et ramener la
121 sécrétion vers la bouche, c'est pas évident chez elle, hein.
122 Pour stimulercette enfant, parce qu'elle commence à avoir les lèvres
123 un peu blanches, parce que j'ai pas beaucoup de travail dynamique
124 -tu viens de me parler du tour des lèvres un peu blanches
125 Oui
126 -ça veut dire que ce sont des informations que tu prends en compte ?
127 - oui, là, le fait que cet enfant pleure depuis cinq, six minutes, c'est
128 énormément de comment dirais-je, de dépense d'énergie. Elle aurait
129 eu une sat, je pense que l'on aurait vu, à la stabilisation de la sat,
130 qu'elle était à 92,93
131 - donc, tu as des éléments visuels aussi ?
132 - oui
133 - pour modifier ton geste….
134 oui , parce que je savais que là, Lola faisait beaucoup d'effort ; on
135 était en effort tous les deux, mais elle, elle en faisait. Je reviens sur ce
136 que je disais, la difficulté que j'ai eu à mettre Lola en expiration, c'est
137 la difficulté que les muscles expiratoires de Lola ont à travailler.

138 -……
139 Je la mets en expiration profonde. Il y a énormément de sécrétions
140 rhino-pharyngées. C'est vrai qu'à un moment, je l'aurais aspirée, pour
141 me dégager, ça m'a gêné, des sécrétions nasales. Là, je recommence, je
142 mets ma main. Et là t'as vu, j'ai fait un coup pour rien et là t'as vu,
143 ma main a travaillé pour retester le feed back que me renvoie Lola. De
144 toute façon, on est toujours dans l'information feed back et t'as vu, le
145 premier geste, c'était pour à nouveau retester ce que Lola me
146 renvoyait.

147 - tu fais un geste pour rien…
148 oui, c'était un geste test, ok, et après j'ai fait une pression plus
149 importante, pour emmener Lola un peu plus profondément

150 et tu vois là, regarde, parce que pour moi c'est difficile. Là, j'essaie une
151 autre stratégie, j'essaie de séquencer l'expiration, ha haha(il mime)
152 -tu peux…..
153 -j'essaie de séquencer, parce que, quand on met, euh, pour emmener
154 Lola en expiration, on met de la pression, et rien que ça, ça peut euh,
155 ça me donne la sensation que dès que j'appuie, j'ai trop de dureté,
156 donc j'ai joué une autre approche, c'est à dire que j'ai joué des petits
157 à-coups, pour jamais ne solliciter la fermeture que je sentais par le
158 phénomène de dureté pour HaHaHa(il mime l'expiration)pour
159 essayer d'attraper une expiration plus profonde avec cette technique
160 là. C'est tout à fait intuitif, parce que à chaque fois que je séquence, je
161 m'arrête avant que ça durcisse ; je mets en pression, je ne lâche pas,
162 je mets en pression, je ne lâche pas,je mets en pression, je ne lâche
163 pas,
164 - c'est intuitif mais tu prends un certain nombre de…..
165 C'est intuitif, attends,je dis c'est intuitif sur des dimensions sensitives,
166 c'est à dire, je reprends, j'appuie un petit coup,euh, mais à la limite
167 de la dureté. Je tiens,hop, et je reprends, et je reprends, Ha ha
168 ha(mime) et j'emmène un peu plus profondément Lola en expiration.
169 …
170 là je suis en train de nettoyer le rhino pharynx parce que je suis gêné
171 par les sécrétions.
172 Voilà là, tu as vu je l'ai laissée dans les pleurs, et je recommence ; là je
173 suis gêné par le fil, enfin elle attrape le fil. Làj'aurai pas dû faire
174 d'appui en fonction de la pathologie. Là je reprends les séquences ; là,
175 regarde c'est pas facile d'avoir, même, le pleur écrase même la
176 technique :le bruit ha hahaha, j'ai même pas eu ça car le pleur
177 écrase même. J'ai bien séquencé mais j'ai même pas eu ça parce qu'il
178 y a trop de résistance, et là, je suis limité dans ma pratique ? voilà
179 Là j'arrête
180 - Là, tu arrêtes….
181 - Là, j'arrête parce que Lola, Lola est fatiguée, et je l'ausculte, mais c'est
182 difficile, avec ses pleurs. Mais voilà, en même temps, j'ai pas pu faire tout
183 comme je voulais, mais là, elle est bien, elle est bien ».

Expert N° 2 :

Est-ce que le dispositif a gêné ?

Non

Là, vous pouvez m'expliquer ce qui se passe (début à 3,44) ?

Je nettoie la table avec un désinfectant de surface pour qu'il ne reste pas de virus, puis après on met un papier, pour chaque enfant.

Sécurité

Action : désinfecter

Contrôle : garanti par fabricant, savoirs savants

Que fait la maman ?

Elle déshabille le petit car on demande qu'il soit systématiquement en couche, pour le travailler sans le body.

Sécurité

Sans aucun vêtement ?

Ah oui, toutes les séances ont lieu sans aucun vêtement, en couches.

Il y a une raison ?

Oui, pour évaluer toute lésion cutanée, (5, 12), hématome et observer s'il y a des signes de tirages, intercostaux, quelques fois ils sont tellement fins, s'il y a un vêtement ça les cache, donc, on systématise, pour tous les enfants toutes les séances, cette tenue…

Sécurité : état général, signes de détresse

Action : déshabiller

Indicateurs : clinique inspection, savoirs savants, savoirs savants

Pouvez-vous m'expliquer ce que vous faites ?

Avant chaque prise en charge, avant chaque séance, on fait une évaluation acoustique, donc on écoute l'enfant avant la séance, on refera la même chose après

Entrée bloc 1 (Voies aériennes supérieures): encombrement : localisation des sécrétions

Action : ausculter. Indicateur sonore.

Contrôle : auscultation, savoirs savants

Et là, vous avez des hypothèses, des certitudes sur … ?

Sur ce qu'on entend ?

Sur ce qui va se passer après ?

Par rapport au bruit ?

A partir de ce qu'on entend, là j'avais des sibilances, très fins, que j'ai pas réentendues à l'oreille directement, donc je savais que la pathologie s'orientait vers les bronchioles distales les éléments de haute fréquence, déjà on a un élément d'information dans ce sens-là.

Localisation des sécrétions : action : ausculter ; Indicateur sonore.

Contrôle : à l'oreille, savoirs savants

Dans ce sens ou ….?

Oui dans ce sens

Là, je pousse un peu, avec le stétho, ça révèle quelques fois des sibilances qui sont pas forcément entendues par contact cutané, il faut un petit peu solliciter une petite augmentation de flux pour le révéler.

Localisation des sécrétions et efficacité clinique de mobilisation des sécrétions

Action : modifier le flux, petite augmentation : seuil de tolérance de la compression bronchique,

Contrôle : auscultation, savoirs savants

Indicateurs sonores et haptiques.

Là il y a une discussion

Je crois que je demandais à Paul de tout noter, car je ne pouvais pas écrire, parce que nous, nous notons les sifflements avant séance, les informations, ah si peut-être que la maman était en train de, j'étais en train de questionner la maman sur le sommeil, la toux, les signes des vingt quatre dernières heures.

Sécurité

Action : questionner

Contrôle : état général actuel, savoirs savants

Là, qu'est-ce que vous faites ?

Là, je me prépare à instiller du sérum physiologique en dosette liquide, cinq cc au niveau du nez dans la narine supérieure, donc lavage avant d'attaquer…

Mobilisation des sécrétions des voies aériennes supérieures.

Qu'est ce qui a décidé….

Pourquoi ? on l'installe d'une façon assez systématique, particulièrement, il a cinq six mois celui-là, pour libérer les voies aériennes supérieures en premier, on commence par là, en premier, c'est un petit peu le protocole ; dans la narine supérieure, puis après d'enchainer avec le volume de réserve inspiratoire(vri) ; position latérale, instillation dans la narine, écoulement par l'autre narine infralatérale, puis on recueille ce qui ressort avant d'aborder les manœuvres de désobstruction rhino pharyngée rétrograde

Localisation, Mobilisation sécrétions, choix du volume à mobiliser

Action : instiller sérum

Contrôle : visuel, recueil des sécrétions, savoirs savants, savoirs professionnels

Qu'est ce qui te fait arrêter la manœuvre ?

J'ai pas eu de réponse, acoustique, on entend bien, j'ai pas eu de reniflement gras, la réponse acoustique que j'ai me fait déjà enchainer en bronchique, et j'ai déjà un signe d'appel avec les sibilances, ce qui fait que je préfère aller tout de suite

Sortie bloc VAS entrée bloc voies aériennes inférieures

Choix du volume à mobiliser

Indicateurs acoustique

Action : renifler

Contrôle : acoustique, savoirs savants, savoirs professionnels

Sortie bloc 1

C'est ce qui a déclenché la suite ?

Oui alors que le petit d'avant, c'était l'inverse, je suis resté longtemps sur le rhino

Il y a d'autres informations qui sont prises en compte ?

J'observe, de toute façon, j'observe au début de séance si il n'y a pas de signes de tirage, des signes intercostaux, xyphoidien, sus-claviculaires, je sais pas, tous les signes au niveau du silvermann, quelquefois qui sont peu importants mais qui peuvent être présents, puis évidemment des hématomes, des trucs comme ça

Entrée bloc VAI

Sécurité

Action : observer

Contrôle : savoirs savants

Entrée bloc voies aériennes inférieures

Vous avez des certitudes maintenant sur ce qui va se passer après ou…

Des certitudes…, la certitude, enfin tout est relatif, pour moi, c'est la fin de la séance qui permet d'avoir un peu plus de certitudes, mais pas en début de séance, je n'affirme rien en début de séance…..

On commence tout de suite par une gestuelle très statique pour le faire ventiler dans son volume de réserve expiratoire, en expiration lente prolongée et les sibilants m'ont justement amené à percevoir que, de travailler plus sur les bronches périphériques.

Recherche de l'espace ventilatoire

Problème : remonter les sécrétions distales : bloc VAI

Localisation des sécrétions et mobilisation du volume de réserve expiratoire

Seuil de tolérance bronchique

Indicateurs : haptique, acoustique : savoirs professionnels

Là, on voit qu'il y a modification (14,38)

Là, je le laisse partir dans son inspiration, il monte dans son volume de réserve inspiratoire, et je crée une pression, une cadence plus élevée, une augmentation de flux expiratoire rapide

Recherche de l'espace ventilatoire

Localisation des sécrétions mobilisation de la sécrétion

Indicateurs : haptiques

Qu'est ce qui a amené à changer ?

En général j'essaie de me caler à la réponse acoustique, j'ai entendu un petit peu, il y avait presque une petite secousse de toux et ça, j'en tiens compte, ce qui fait que je passe tout de suite à l'augmentation de flux pour voir s'il n'y a pas une sécrétion proximale et pouvoir le dégager. En fait , dans mon approche…., je suis obligé de parler de ma vision des choses, la gestuelle, la technique s'adapte à la clinique acoustique essentiellement…..

Ya pas eu trop de réponses donc je reviens en périphérique, mais quand même y a une toux, moi je le fais tousser en decubituslateral

Indicateurs : acoustique, haptique.

Recherche de l'espace ventilatoire

Localisation des sécrétions et efficacité clinique de mobilisation des sécrétions

Problème : évacuer les sécrétions proximales

Action : modifier le flux, manœuvres rapides : seuil de tolérance de la compression bronchique

Contrôle : toux, savoirs savants savoirs professionnels, savoirs d'expérience

C'est lui qui déclenche la toux tout seul ?

Non c'est moi qui vais lui déclencher. De temps en temps je vais avoir une information acoustique et je l'ai que si je le fais tousser.

Indicateur acoustique

Qu'est ce qui fait qu'à un moment tu te dis « je déclenche la toux »

J'ai eu tout à l'heure une petite information sur la toux et lui a amorcé une petite toux, ce qui fait que je passe en Augmentation de flux expiratoire et si j'ai pas trop de réponse je reviens sur la toux pour savoir s'il y a une réponse

Indicateur acoustique et haptique

Donc là, c'est un déclenchement de toux …

Oui là, je suis sûr que la sécrétion est passée. J'ai eu un bruit à la toux, caractéristique du passage de la zone sous glottique à la zone sus glottique

Localisation des sécrétions, efficacité clinique de mobilisation des sécrétions

Problème : passage de la zone sous glottique à la zone sus glottique

Action : modifier le flux, manœuvres rapides, déclencher la toux

Contrôle : acoustique

Et là ?

Là, je récupère les sécrétions, elles sont inflammatoires, sériques

Quels sont les éléments qui te font les récupérer ?

Je récupère toujours, je tiens toujours à ce que, sauf si vraiment il y a des gros problèmes d'expectoration, mais en général j'aime bien visualiser pour, un : quantifier, deux : qualifier la sécrétion pour savoir si ce sont des sérosités ou mucosités muco-purulentes qui font penser à des surinfections voir d'autres..

Efficacité clinique de la mobilisation des sécrétions

Problème : quantifier, qualifier les sécrétions

Action : récupérer les sécrétions

Contrôle : visuel, savoirs savants, savoirs professionnels

Sortie bloc 2, entrée bloc 3.

Là, tu reprends, le choix de gestuelle, il est provisoire, il est…

Le choix du geste, il s'adapte à l'information acoustique, il s'adapte au feed back qu'on reçoit à chaque manœuvre et donc on s'adapte. Si j'ai pas de bruit qui me permette de me dire que les sécrétions sont remontées sur les zones proximales, je reste sur les territoires périphériques par des augmentations lentes.

Recherche de l'espace dynamique

Localisation des sécrétions

Seuil de tolérance de la sécrétion bronchique

Efficacité clinique de la mobilisation des sécrétions

Indicateurs haptiques et sonores

Et les informations prises en compte pour passer d'un geste à l'autre?

Ce sont essentiellement les bruits, surtout de basse fréquence, les ronchis me donnant l'information qu'il y a de la sécrétion, ou des sous crépitants de moyenne fréquence. Je travaille beaucoup sur l'acoustique…

Localisation des sécrétions

Efficacité clinique de la mobilisation des sécrétions

Contrôle :, savoirs savants, savoirs professionnels

Indicateurs : acoustique, haptique

Là, on a un changement

Je suis revenu au périphérique, je reprends après avoir fait toute une progression, je reprends par une ventilation, expiration lente.

Recherche de l'espace dynamique

Recherche localisation des sécrétions et efficacité clinique de mobilisation des sécrétions

Modification haptique

Y aurait-il un modèle de séquence qui apparaît de temps en temps ?

Non parce que si je vois que c'est pas très périphérique, je vais rester sur des manœuvres rapides, puis de désobstruction rhino pharyngée. Je vais m'adapter un peu à la localisation. Là, je les ai d'entrée au début sur la première série, mais là, je sais que ça met du temps à remonter.

Adapter le geste à la localisation des sécrétions

Localisation des sécrétions, efficacité clinique de mobilisation des sécrétions

indicateurs : acoustique, haptique.

Là, à priori tu l'as maintenu assez longtemps…

J'essaie d'abaisser le point d'égale pression par une pression importante. Tout à l'heure, en relisant, vous parliez d'un point zéro, est ce que c'est pour vous le point d'égale pression

Recherche de l'espace dynamique autorisé

Seuil de tolérance de la compression bronchique

Indicateur : haptique

Oui

C'est vrai que je cherche à abaisser pour diminuer les calibres des gros troncs parce que c'est là où la vitesse, les flux sont le plus efficaces. Là, le petit répondait bien, on sentait la puissance du souffle

Seuil de tolérance de la compression bronchique

Localisation et efficacité clinique de mobilisation des sécrétions

Indicateurs haptique et acoustique

Là, on a l'impression que c'est encore plus long…

J'essaie encore de maintenir plus longtemps, là, le diaphragme a peu d'amplitude, quand on le bloque bien, qu'on abaisse bien le thorax, et nous en gestuelle, d'ailleurs quelques fois les parents nous disent, mais vous faites rien, par rapport à ce qu'ils en connaissent de l'augmentation de flux expiratoire, c'est vrai qu'on a peu d'amplitude manuelle, en revanche, en pression , ça doit se retrouver dans vos mesures, enfin, je sais pas.

Ça ce sont pas des manœuvres qu'on maintient longtemps chez le petit.

Seuil de tolérance de la compression bronchique

Localisation et efficacité clinique de mobilisation des sécrétions

Indicateurs haptique et acoustique, savoir savant, savoirs professionnels, expérience

Ça, ce sont pas des manœuvres qu'on maintient longtemps chez le petit….

On sent quand même qu'ils ont du mal à ventiler. Si on leur abaisse le thorax plus de quatre ou cinq cycles expiratoires, ils ont du mal à reprendre le souffle.

Sécurité du nourrisson

Donc, l'état du petit, ce sont des informations….

Qui nous guident, le facies, la difficulté qu'il a à respirer sous cette pression, on est guidé en permanence par ses réactions.

Sécurité du nourrisson

Contrôle : visuel, auditif, savoirs savants, savoirs professionnels

Là, on recommence une série, on aurait pu arrêter, on recommence…

Oui, qu'est ce qui fait qu'on recommence ou arrête ? La réponse acoustique aux manœuvres disparait, plus les cycles repiratoires s'enchainent sans qu'il y ait une réponse acoustique, d'information sur les remontées de sécrétion, plus on est en mesure de prévoir l'arrêt.

Entré et sortie bloc : indicateurs acoustique

Juste parce que j'ai oublié de poser la question, la position des mains sur le thorax…

La zone thoracique est plus importante, j'ai essentiellement appris avec des adultes parce que eux m'ont guidé dans l'apprentissage des bonnes positions. Après, chez le petit, la résultante des compressions me paraît …adéquate

Sécurité

Problème : placement des mains

Action : repérer les zones adéquates

Contrôle : savoirs professionnels

Indicateur : haptique

Sortie bloc 3et retour vers bloc 1 (voies aériennes supérieures)

Et là…

Je leur fais des petits reniflements qui me permettent d'avoir de l'information acoustique

Sur des sécrétions rhino, ce qui fait qu'en même temps que je fais des expirations, de temps en temps, j'utilise le moment inspiratoire pour faire un petit reniflement.

Localisation des sécrétions et efficacité clinique de mobilisation des sécrétions

Recherche de l'espace dynamique

Contrôle : acoustique

Sortie bloc 1

Là, il y a un dialogue avec la maman

Oui, car elle m'avait informé en amont qu'elle partait, donc déjà, j'anticipe, je le laisse à la garde, j'anticipe un peu par rapport à son état. Est ce qu'il faut le voir encore trois quatre séances.

Problème : organiser la suite des soins

Action : questionner

Contrôle : savoirs savants, savoirs professionnels

Et là on arrête

En fait, je vais réécouter, je vais réécouter pour voir s'il y a des bruits, je fais systématiquement une réécoute, déjà savoir si les bruits que j'avais entendus ont disparu, si d'autres sont apparus par la séance

Problème : évaluation

Action : ausculter

Contrôle : savoirs savants

Qu'est ce qui a déterminé l'arrêt ?

Il nous faut plusieurs cycles respiratoires pour obtenir une réponse acoustique et plus on avance dans la séance, et plus la réponse acoustique est longue à apparaître alors que sur les premières séquences, on a tout de suite une réponse acoustique.

Problème : organisation temporelle, fin de séance

Action : répéter les manœuvres

Indicateur acoustique et haptique.,

A supposer que vous ayez l'impression qu'il faille continuer, ça pourrait durer un quart d'heure…

Non, après c'est la fatigabilité du petit qui joue. Parce qu'il y en a qui sont hypersécrétants, on pourrait les drainer toute la journée, il en sortirait.

Sécurité du nourrisson

Problème : organisation temporelle, fin de séance

Action : observer

Contrôle : savoirs savants

L'auscultation…

L'auscultation, on regarde au passage s'il y a des signes de tirage. On sait bien que la séance est une situation de mise à l'effort, on regarde s'il y a un tirage. Vu qu'il y a pas de signe de tirage, on ne prend pas de saturation, c'est un signe d'appel. Il n'y avait pas de gravité, pas d'antécédent.

Sécurité du nourrisson

Action : observer

Contrôle : clinique

Le petit geste, là…

Ce petit geste, c'est toujours un petit geste de tendresse après l'effort…Je crois que c'est dans ce sens là, allez, on n'est pas fâché.

C'est de la communication, c'est…

C’est de la communication directe avec l’enfant, on croise les regards, il est en situation d’inquiétude, de stress, l’impact émotionnel de la séance peut être plus ou moins important, pas trop chez celui-ci. C’est bien de pouvoir communiquer derrière, qu’il n’y ait pas que le geste des parents.

Problème : stress de l’enfant

Action : communiquer

Contrôle : savoirs savants (comportement de l’enfant)

Les entretiens audio des autres experts sont disponibles sur simple demande à l’adresse suivante : jc.jeulin@free.fr

12.5 Annexe 5 : décret du 29 mars 1990 relatif aux études préparatoires et aux épreuves du diplôme d'Etat de masseur-kinésithérapeute.

Décret n° 89-633 du 5 septembre 1989 modifiant le décret du 29 mars 1990 relatif aux études préparatoires et aux épreuves du diplôme d'Etat de masseur-kinésithérapeute
NOR : SPSPM17610
Le Premier ministre,
Sur le rapport du ministre de la solidarité, de la santé et de la protection sociale,
Vu le code de la santé publique, livre IV, titre III., et notamment l'article L 488 ;
Vu le décret du 29 mars 1963 modifié relatif aux études préparatoires et aux épreuves du diplôme d'Etat de masseur-kinésithérapeute ;
Vu l'avis de la commission des masseurs-kinésithérapeutes du Conseil supérieur des professions paramédicales,
Décrète :
Art. 1er - A l'article 1er nouveau du décret du 29 mars 1963 modifié susvisé, les termes : « le ministre chargé de la santé » sont remplacés par les termes « le préfet de région ».
Art. 2. - Les deux derniers alinéas de l'article 2 du décret du 29 mars 1963 modifié susvisé sont remplacés par les dispositions suivantes : « Peuvent être dispensées en totalité de la scolarité les personnes dont les titres et qualités sont reconnus valables par le ministre chargé de la santé. après avis de la commission des masseurs-kinésithérapeutes du Conseil supérieur des professions paramédicales. « Dans la limite d'un quota fixé par arrêté du ministre chargé de la santé : « Sont dispensées de la première année, sous réserve d'avoir satisfait à l'examen de passage et deuxième année, les personnes titulaires du diplôme d'Etat de sage-femme, d'infirmier(ière), de manipulateur d'électroradiologie médicale, de pédicure-podologue. d'ergothérapeute ou de psychomotricien ainsi que les personnes ayant accompli et validé le premier cycle des études médicales. « Peuvent en outre être dispensées en partie de la scolarité ou des stages cliniques et, éventuellement, du ou des examens de passage les personnes dont les titres et qualités sont reconnus valables par le ministre chargé de la santé, après avis de la commission des masseurs-kinésithérapeutes du Conseil supérieur des professions paramédicales. »
Art. 3. - La dernière phrase du dernier alinéa de l'article 3.1 nouveau du décret du 29 mars 1963 modifié est supprimée.
Art. 4. - L'article 5 du décret du 29 mars 1963 modifié susvisé est, à compter de 1992, abrogé et remplacé par les dispositions suivantes : « L'examen en vue du diplôme d'Etat comporte une épreuve pratique de mise en situation professionnelle. L'organisation et les modalités de cet examen sont fixées par arrêté du ministre chargé de la santé. »
Art. 5. - Les annexes du décret du 28 mars 1969 sont remplacées par l'annexe relative au programme d'études conduisant au diplôme d'Etat de masseur-kinésithérapeute jointe au présent décret (1).
Art. 6. - Le ministre de la solidarité, de la santé et de la protection sociale est chargé de l'exécution du présent décret, qui sera publié au Journal officiel de la République française.
Fait à Paris, le 5 septembre 1989. MICHEL ROCARD

Par le Premier ministre :
Le ministre de la solidarité. de la santé et de la protection sociale, CLAUDE ÉVIN
(1) L'annexe au présent décret sera publiée au Bulletin officiel du ministère de la solidarité, de la santé et de la protection sociale n° 89-38, disponible à la Direction des Journaux officiels, 26, rue Desaix, 75727 PARIS CEDEX 15.
MINISTÈRE DE LA SOLIDARITÉ, DE LA SANTÉ ET DE LA PROTECTION SOCIALE
ÉTUDES DE MASSO-KINÉSITHÉRAPIE
annexe au décret n° 89-633 du 5 septembre 1989 modifiant le décret du 29 mars 1963
I. - PROGRAMME HORAIRE DES ENSEIGNEMENTS THÉORIQUES ET PRATIQUES
II. - PROGRAMME DES ENSEIGNEMENTS THÉORIQUES
II.1. 1re année
MODULE 1
Anatomie, morphologie, cinésiologie et biomécanique de l'appareil locomoteur
Objectif : l'élève doit acquérir les connaissances précises et complètes d'anatomie nécessaires à l'analyse de l'appareil locomoteur et de ses fonctions.
1. Anatomie descriptive, topographique et fonctionnelle des membres, du rachis, des ceintures et de la cage thoracique :
Ostéologie, arthrologie, myologie, y compris les muscles (le la paroi abdominale du diaphragme et du plancher pelvien, innervation sensitive et motrice (trajet, rapport, distribution), vascularisation.
2. Étude élémentaire anatomique et topographique
de l'ostéologie du crâne, de la face et des muscles qui s'y rapportent;
du système nerveux central;
des appareils cardio-vasculaire et respiratoire

des viscères.
3. Morphologie, notions d'anthropométrie
Étude systématique des formes et des points de repère préparant à la localisation et à l'exploration visuelle et manuelle en masso-kinésithérapie.
4. Cinésiologie et biomécanique :
Acquisition des notions spécifiques de mécanique statique et dynamique applicables à l'étude du corps. Ce module d'enseignement fait appel à des concepts physiques de base.
4.1. Rappel de mécanique statique et dynamique appliquée à la cinésiologie et à la biomécanique :
les forces, notions de mécanique des systèmes de points matériels
principe fondamental de la dynamique;
théorème du mouvement du centre de gravité
vecteur vitesse et d'accélération ;
notions de mécanique des fluides et de résistance des matériaux.
4.2. Méthodes, principes et matériels d'étude et d'exploration.
4.3. Analyse des structures et tissus de l'appareil locomoteur en biomécanique : peau, os, constituants de l'articulation, muscle, sang.
4.4. Organisation biomécanique et fonctionnelle de l'appareil locomoteur : membre supérieur, membre inférieur, tête et tronc, postures, mouvements, marche.
Moyens
Pour les travaux dirigés en anatomie : présentation de pièces, étude palpatoire morphologique et artistique, notions d'anatomie comparée.

MODULE 2
Physiologie humaine
Objectifs : acquisition des connaissances nécessaires à la compréhension des grandes fonctions.
1. Données élémentaires d'embryologie. - Histologie (étude des différents tissus).
2. Physiologie générale :
2.1. Le milieu intérieur : le milieu intracellulaire, le milieu extracellulaire, intercellulaire et intravasculaire.
2.2. Croissance.
2.3. Étude élémentaire du système nerveux central (l'étude approfondie est faite dans le 2ème cycle).
2.4. Les organes des sens.
3. La peau.
4. Les grandes fonctions
4.1. Respiratoire.
4.2. Cardiovasculaire.
4.3. Neuromusculaire.
4.4. Digestive.
4.5. Endocrinienne.
4.6. Génito-urinaire.
5. Les métabolismes.

MODULE 3
Pathologie, psycho-sociologie
I. - Psychologie, sociologie, relation thérapeutique
Objectifs : faire acquérir au futur professionnel un bagage élémentaire de terminologie courante en insistant sur les facteurs psychologiques qui permettent le dialogue avec le malade et les partenaires de l'équipe médicale.
L'aspect psychologique doit être mis en parallèle dès le début des études avec l'aspect organique afin qu'il n'y ait pas d'opposition. Le malade doit être perçu globalement.
La relation thérapeutique sera considérée comme un moment privilégié de l'apprentissage psychologique et sera ensuite complétée par un vécu quotidien dans la pratique.
1. Psychologie et abord relationnel :
1.1. Terminologie en psychologie et psychométrie.
Lexique élémentaire des termes utilisés en ce domaine, chaque terme sera accompagné d'une brève explication.
(Cette partie peut être envisagée sous la forme d'un polycopié soumis à un contrôle écrit).
1.2. La perception et les mécanismes perceptifs.

Perception des formes.
Illusions perceptibles, espace, mouvement.
Les mécanismes perceptifs. - Notions générales :
les afférences auditives
les afférences cutanées
les afférences proprioceptives et la kinesthésie
les afférences visuelles ;
les coordinations perceptivo-motrices
les mécanismes généraux d'orientation.
Le développement perceptivo-moteur de l'enfance :
la motricité embryonnaire ;
les facteurs de développement;
les comportements archaïques;
l'impulsivité motrice et l'organisation progressive de la coordination motrice
principes généraux du développement psychomoteur : corticalisation, maturation et apprentissage.
L'imaginaire :
l'image mentale.
Le contrôle de la pensée.
La mémoire (constituants, apprentissage, oubli).
1.3. Corps et psychologie.
Le corps comme instrument. Le corps comme représentation. Les étapes du développement de l'enfant et de l'adolescent en dehors de la pathologie. Le schéma corporel. Abords typologiques.
Établir le parallèle entre le développement du corps, de sa forme et son aspect moteur, sensitif et comportemental.

1. 4. Le corps comme expression de communication
la réceptivité
l'émissivité.
Au travers d'exemples choisis dans la technologie de base :
massages ;
postures, notion de seuil d'intensité, douleur;
prise de conscience;
maîtrise psychotonique
exercice rythmique;
exercice libre et dirigé.
Psychologie relationnelle de l'individu sain en travaux pratiques.
L'enseignant doit mettre en évidence par sa propre pédagogie le rôle du respect de l'individu.
2. Pédagogie et kinésithérapie :
l'apprentissage :
définition, principe, lois, expérimentations.
les différents systèmes relationnels utilisés en pédagogie
exemples avec travail en groupe confrontés à des situations possibles.
3. Psycho-sociologie :
3.1 Les caractéristiques de la société contemporaine
le comportement social;
la connaissance des groupes.
3.2. Rôle du masseur-kinésithérapeute, attitude et comportement :
analyse de l'institution santé ;
place du masseur-kinésithérapeute
place du stagiaire;
relation de l'élève à la maladie (théorie)
incidence affective chez l'étudiant face au malade;
apprendre à gérer les conséquences;
la demande du patient auprès du thérapeute
vécu de l'entourage;
information ;
les différents systèmes relationnels en médecine, travaux pratiques de groupes.
II. - Santé, maladie, thérapeutique

Objectifs : faire découvrir et acquérir les connaissances nouvelles pour l'étudiant sur la maladie et les soins. Cette approche globale du malade doit permettre à l'étudiant de se situer en tant que thérapeute et éducateur de santé intervenant au sein d'une communauté.
Etudier l'homme dans son environnement et les possibilités d'adaptation.
1. Le concept de santé, définitions
le parcours des âges;
éléments de démographie;
éléments d'économie de la santé
organisation de la santé en France et son financement (y compris l'hôpital et les personnels de santé) ;
organismes internationaux.
2. Les risques et les réponses physiopathologiques :
épidémiologie descriptive et analytique;
agents infectieux, toxiques ;
problèmes individuels et collectifs posés par :
le cancer;
les maladies cardio-vasculaires;
les maladies métaboliques;
les accidents.
processus dégénératif
vieillissement, sclérose du tissu conjonctif, arthrose, athérome
processus proliférratif
bénin, malin;
les contraintes psychologiques, physiologiques, sociales;
la douleur, l'inflammation, la fatigue.
la réparation, la cicatrisation ;
la maladie : sémiologie, examen du malade, étiologie, diagnostic, pronostic.
3. Actions spécifiques de prévention :
vaccinations ;
hygiène du milieu, étude des principales nuisances modernes (bruits, pollution de l'air, de l'eau);
hygiène hospitalière
santé et professions
accidents.
4. Thérapeutiques curatives
4.1. Éléments de pharmacologie.
4.2. Les thérapeutiques médicales et leur polymorphisme
techniques, effet et mode d'action
autres techniques de soins;
allopathie, acupuncture, homéopathie.
4.3 Les thérapeutiques chirurgicales :
techniques, voies d'abord, délais de cicatrisation, consolidation osseuse, complications et séquelles;
application aux différentes spécialités
traumatologie, orthopédie, viscérale, urogénitale, vasculaire.
MODULE 4
Masso-kinésithérapie (activité physique et sportive)
Objectifs : acquisition des techniques fondamentales et développement des capacités d'habileté manuelle, gestuelle et de palpation.
1. Méthodes d'évaluation et d'exploration en masso-kinésithérapie
1.1. Evaluation de la force musculaire et bilans fonctionnels.
Cotation chiffrée internationale de chaque muscle et les principales codifications des fonctions motrices.
1.2. Goniométrie et mensuration :
Matériel et méthodes conventionnels permettant d'enregistrer la mobilité articulaire, les longueurs et les diamètres des segments du corps.
2. Massage :
Les manœuvres fondamentales de massage, leurs applications par région du corps et leurs effets physiologiques.
3. Kinébalnéothérapie, thermothérapie, cryothérapie
Les exercices thérapeutiques actifs utilisant les différentes propriétés de l'eau sans faire référence à la crénothérapie ou à la thalassothérapie (voir deuxième cycle, module 2). Les bains contrastés.

Les fomentations sèches et humides et les applications locales de froid en masso-kinésithérapie.
4. Méthode de facilitation neuro-musculaire proprioceptive
Exercices de base facilités par des stimulations périphériques et conduits manuellement. Utilisation de différents matériels.
5. Gymnastique médicale et postures thérapeutiques :
Maîtrise des positions fondamentales, des exercices spécifiques de tonification ou d'étirement. Conduite d'une séance et progressions. Postures localisées et globales, manuelles et avec matériel. Méthode d'entraînement spécifique et globale.
6. Renforcement musculaire et mécanothérapie :
Relation entre les données physiologiques de la contraction musculaire et les réalisations pratiques de renforcement.
Description d'indices de référence permettant d'évaluer les résultats. Matériels.
Principes, lois de mécanique, matériel servant de base à l'utilisation d'appareils mécaniques en kinésithérapie, modalités d'application
Matériels de déambulation, description, application.
7. Mobilisation des articulations :
A partir des déplacements physiologiques des surfaces articulaires appris en biomécanique, connaître les manœuvres de mobilisation articulaire.
8. Manutention des malades. Prévention des troubles de décubitus.
Notions de base de soins courants.
Techniques de manutention et de transfert des malades et des handicapés.
Place et techniques de la masso-kinésithérapie dans la prévention des complications liées au décubitus.
Principes et techniques de soins courants. Le matériel, fonctionnement et entretien.
9. Techniques de ventilation et d'expectoration dirigées (ces manœuvres de base seront revues et développées au cours du 2 1 cycle).

II.2. 2e et 3e années
MODULE 1
Masso-kinésithérapie, technologie

Objectifs : poursuite de l'apprentissage par l'affinement du geste thérapeutique et acquisition de techniques.
Contenu :
1. Rééducation neuro-musculaire :
connaissance théorique et pratique des techniques de facilitation et d'inhibition applicables aux différentes pathologies (auteurs de référence : Kabat, Bobath, Brunstrom, Phelps, Rood) ;
reprogrammation neuro-motrice.
Techniques à visée orthopédique (Klapp. Schrott), techniques isométriques.
techniques de gain d'amplitude.
2. Massage :
Étude et apprentissage de techniques de massage complémentaires des bases vues en première année. Cet enseignement ne doit pas être limitatif mais doit permettre à l'élève de connaître l'étendue et les limites des possibilités des thérapeutiques manuelles.
massage du tissu conjonctif;
massopuncture ;
massage transversal profond, massage profond des aponévroses;
drainage lymphatique;
passage percutané des médicaments.
3. Appareillage :
Connaissances générales permettant de comprendre les bats et la construction des orthèses et prothèses. La description et l'application spécifique de chaque appareil seront étudiées dans les enseignements de « rééducation et réadaptation en pathologie » afin d'intégrer l'orthèse ou la prothèse aux autres traitements.
la terminologie ;
les matériaux : technologies, usinage, préfabrication;
les principes d'assemblage et d'adaptation au patient : les modèles d'appareils, l'alignement;
surveillance et réglage;
normalisation, législation.
4. Électrothérapie :
bases physiques et l'électrologie, électricité, radiations, vibrations;

propriétés générales d'excitabilité des tissus du nerf et du muscle;
applications thérapeutiques du courant continu; diélectrolyse, le passage percutané des médicaments;
applications thérapeutiques des courants excito-moteurs
sur les fibres musculaires saines ;
sur les fibres musculaires dénervées.
électrothérapie de la douleur par les courants de basse fréquence et de moyenne fréquence;
ondes électromagnétiques
les courants de haute fréquence;
ondes courtes, ondes centimétriques;
les rayons infra-rouges ;
les rayons ultra-violets;
champs magnétiques.
vibrations mécaniques; les ultra-sons;
accidents et dangers de l'électricité.
5. Hydroclimatologie :
A. - Pratiques dans les stations thermales
a) Principes techniques :
action de l'eau Peloïdes;
vapeurs, gaz, climatologie;
thalassothérapie :
algues, sable, iode.
b) Différentes pratiques par affection au niveau des stations.
Détailler l'action des boues, douches, bains, rééducation en piscine, etc.
B. - Indications, contre-indications.
C. - Aspect psychologique du thermalisme et du curiste.

MODULE 2
Psychologie, sociologie et réadaptation
Rééducation et psychopathologie :
Objectifs :
acquérir les connaissances de psychologie et de sociologie nécessaires à la compréhension du processus de réadaptation ;
connaître l'organisation des structures favorisant cette réadaptation.
Contenu :
A. - Psychologie, sociologie et réadaptation
1. Les problèmes psychologiques et de réadaptation propres aux handicapés, leur retentissement social :
psychologie du handicapé
handicapés dans la société
environnement sociofamilial et handicap; le rôle de l'équipe de suite :
la vie familiale (enfants, adultes, personnes âgées)
les aménagements urbains et architecturaux;
la vie associative, les loisirs, les clubs;
les sports, les activités sportives utilisées pour la réadaptation.
formation et activité professionnelle
choix et/ou reconversion ;
la formation en milieu ouvert et protégé;
le poste de travail et son aménagement.
2. Le vécu relationnel dans la pratique de la rééducation. Étude de cas suivi en stage, présenté et discuté en groupe.

B. - Rééducation et psychopathologie
les grands syndromes psychiatriques;
exposé des grands principes de thérapeutique;
place du masseur-kinésithérapeute.
C. - Les toxicomanies
alcoolisme
tabagisme;

toxiques divers.
MODULE3
Rééducation et réadaptation en traumatologie et orthopédie
1. Les fractures :
1.1. Généralités
Les différents types de fractures (fermées, ouvertes, pathologiques) : anatomie pathologique et mécanisme, complications, principes de traitement.
1.2. Les différentes localisations des fractures :
Cette étude portera essentiellement sur la physio-pathologie, les complications spécifiques, le traitement et ses suites :
Membre supérieur : clavicule, omoplate, humérus (diaphyse et extrémités), radius (diaphyse et extrémités), cubitus (diaphyse, extrémités supérieures et Monteggia), deux os avant-bras, carpe, métacarpe, phalanges ;
membre inférieur : fémur (diaphyse et extrémités), rotule, tibia (diaphyse et extrémités) uni et bi-malléolaires, astragale, calcanéum, métatarsiens ;
Tronc : fractures du rachis avec et sans signes neurologiques, fractures de la cage thoracique, fractures du bassin.
2. Les affections traumatiques articulaires non osseuses L'accent sera mis sur les mêmes éléments que l'étude des fractures
2.1. Membre supérieur :
luxation de la ceinture scapulaire
luxation du coude;
luxation du poignet;
luxation du carpe ;
entorses et luxations des métacarpiens et des phalanges.
2.2. Membre inférieur :
luxations traumatiques de la hanche
lésions des ménisques du genou;
entorses et luxations du genou ;
luxation de l'appareil extenseur du genou;
entorses et luxations de la tibio-tarsienne et de la sous-astragalienne.
2.3. Tronc :
entorses et luxation du rachis cervical.
3. Autres affections chirurgicales de l'appareil locomoteur
3.1. Plaies et contusions des parties molles.
3.2. Traumatismes des nerfs périphériques
neurapraxie, axonotmésis, neurotmésis ;
leurs principales localisations, leur réparation
le syndrome douloureux des traumatismes des nerfs périphériques.
3.3. Traumatisme des vaisseaux et leurs conséquences
ischémie, anévrisme et leurs principales localisations
syndrome de Wolkmann au membre supérieur;
syndrome de la loge antéro-externe à la jambe.
3.4. Les amputations :
causes, sièges, niveaux, techniques, principaux types d'appareils, rééducation.
3.5. Tumeurs bénignes et malignes des os et des parties molles.
3.6. Infections :
ostéites, arthrites, ostéomyélites.
3.7. Les déformations acquises du squelette et leur retentissement
exemple : rachis, pied.
3.8. Les principales ruptures tendineuses chez l'adulte
(biceps, tendon quadricipital d'Achille, fléchisseurs et extenseurs des doigts).
4. Les techniques chirurgicales des affections de l'appareil locomoteur :
Cette étude doit porter sur les modalités opératoires, les complications spécifiques possibles, les précautions à prendre en rééducation postopératoire.
4.1. Principales interventions
ostéo-articulaires :
arthroplasties, arthrodèses, ostéotomies
les greffes :
osseuses, tendineuses, nerveuses, vasculaires

notions sur la micro-chirurgie, l'arthroscopie.
4.2. Principales applications :
la chirurgie en rhumatologie (arthrose, maladie de Dupuytren, PR.);
la chirurgie du rachis;
la chirurgie en neurologie;
la chirurgie des raideurs et ankyloses post-traumatiques.
5. Les brûlés
le traitement des pertes de substances cutanées
la cicatrisation, le pansement
masso-kinésithérapie précoce
traitement des cicatrices : délais, chirurgie
rééducation, massage, crénothérapie.
MODULE4
Rééducation et réadaptation en neurologie :
anatomie et physiologie du système nerveux central
A. - Anatomie et physiologie du système nerveux central
Objectifs : acquérir des notions élémentaires d'anatomie du système nerveux central, développer des connaissances en neurophysiologie, notamment dans le domaine de la perception et de l'organisation motrice, pour :
comprendre le retentissement des principaux syndromes neurologiques sur l'organisation sensori-motrice de l'individu;
en déduire les techniques de rééducation et de réadaptation.
Contenu :
I. - Anatomie et morphologie du système nerveux central
Généralités :
embryologie, organisation générale du système nerveux central.
Étude anatomique de la moelle épinière :
morphologie, rapports configuration externe/conformation interne, racines, nerfs, méninges, liquide céphalorachidien et sa circulation.
Étude élémentaire et topographique de l'encéphale : hémisphères cérébraux, cortex, substance blanche, noyaux gris centraux, hypothalamus, hypophyse, tronc cérébral, cervelet, vascularisation.

II. Notions relatives à l'histologie
A. Le neurone : morphologie, propriétés métaboliques et électrophysiologiques, influx nerveux.
les cellules gliales;
communications entre neurones, la jonction neuro-musculaire, circuits neuronaux, vascularisation.
B. Les récepteurs sensitifs et sensoriels : classification, spécificité, fonctionnement, intensité, organisation spatiale, récepteurs de la somesthésie, système de contrôle, réponses du neurone sensoriel.

III. - Les grandes voies de la conduction
la moelle centre de réflexes : définition, caractères généraux, les réflexes mono-synaptiques, les réflexes poly-synaptiques, leurs systèmes de régulation, moelle segmentaire, moelle intersegrnentaire;
la moelle, voie de passage nerveux : voies motrices et sensitives;
tronc cérébral : voies de la sensibilité, voies pyramidales et extrapyramidales, voies cérébelleuses et notions sur les nerfs crâniens.
IV. Physiologie des centres nerveux
le tronc cérébral, afférence, efférence, centres, rôle et description, les formations réticulées;
le cervelet : description, afférences, efférences, rôle
le labyrinthe ; anatomie, canaux, nerfs vestibulaires, physiologie du déplacement de la tête et positionnement ;
le di-encéphale : le thalamus, les noyaux gris centraux, l'hypothalamus;
les hémisphères cérébraux et le corps calleux : le cortex, les différentes aires corticales, la perception, gnosie, activité gestuelle (praxie) centre du langage, schéma corporel.
V - Le système nerveux de la vie végétative
définition, anatomie succincte des centres et des voies ;
le système nerveux sympathique et parasympathique, la médullo-surrénale, les médiateurs adrénaline et acétylcholine, les neurones pré et post-glanglionnaires, pharmacologie, parasympathique pelvien et sacré.
Ex. : fonctionnement sphinctérien, contrôle de la tension artérielle.

VI. - Le mouvement et son contrôle
développement de la motricité : du stade fœtal à six ans, évolution de la posture et de la motricité, la saisie manuelle et l'organisation oculomanuelle, la dextérité, la latéralisation;
le contrôle sensoriel de la motricité, le rôle de la proprioception, réaction d'équilibre et de posture ;
les systèmes de contrôle du mouvement;
organisation du mouvement, exemples : la locomotion, la préhension, les mouvements balistiques, le mouvement contrôlé et guidé ;
le schéma corporel : évolution de l'image du corps, organisations temporelles et spatiales;
la mémoire motrice, conditionnement, apprentissage, habituation.
VII. Bases neuro-physiologiques de la douleur
définition des différents types de douleur ;
structures anatomiques concernées par la douleur. - Genèses du message nociceptif. - Transmission. - Systèmes de contrôle ;
bases neuro-chimiques de la douleur. - Médiateurs allogènes périphériques - Neurotransmetteurs ;
traitements de la douleur. - Causal. - Périphérique. - Central. - Autres traitements.
Moyens : cours magistral, enseignement dirigé, partiels.
B. - Neurologie
1. Les étiologies en neurologie :
Vasculaire, ventilatoire, tumorales, infectieuses, inflammatoires et dégénératives.
2. Examen du malade en neurologie :
Connaissance de l'examen clinique et des examens complémentaires : à titre d'exemples :
radiologique - tomodensotométrie. - Électrophysiologique - ophtalmologique;
la ponction lombaire. Examens isotopiques...
3. Conscience. - Vigilance. - Coma. - Kinésithérapie et coma.
4. Le syndrome neurogène périphérique.
Atteintes du membre supérieur et du membre inférieur : plexuelle et tronculaire.
paralysie faciale ;
polyradiculonévrite - polynévrite;
poliomyélite (module IV B pédiatrie)
neuropathies métaboliques.
5. Les myopathies. - La myasthénie. - Les myosites (cf. module IV B).
6. Le syndrome pyramidal. Paraplégie, tétraplégie, hémiplégie.
7. Le syndrome extra-pyramidal. - La maladie de Parkinson. - Le syndrome choreïque.
8. Le syndrome cérébelleux.
9. Le syndrome méningé.
10. Les affections associant plusieurs syndromes : la sclérose en plaques, sclérose latérale amyotrophique.
11. Les troubles des fonctions supérieures : apraxies, aphasies, agnosies, activités intellectuelles, mémoire, personnalité.
12. Tumeurs et hypertension intra-crâniennes.
13. Les épilepsies.
14. Traumatismes crâniens
MODULE 5
Rééducation et réadaptation en rhumatologie
1. Généralités
Les affections rhumatismales en tant que fléau social.
L'inflamrnation (articulaire, périarticulaire) et ses conséquences.
La dégénérescence du cartilage articulaire
2. Pathologie articulaire
2.1. Arthropathies rhumatismales
Rhumatismes articulaires inflammatoires :
le rhumatisme articulaires aigü ;
la polyarthrite rhumatoïde (avec ses différentes localisations, en insistant sur les atteintes de la main) ;
la spondylarthrite ankylosante ;
le rhumatisme psoriasique ;
la pseudo-polyarthrite rhizomélique ;
les arthrites des maladies de système : périarthrite noueuse, lupus érythémateux disséminé, sclérodermie, dermatomyosite.
Rhumatismes dégénératifs :

étude des principales localisations de l'arthose : coxarthrose, gonarthrose, arthroses vertébrales, rhizarthrose, etc. :
étude de la détérioration structurale du disque intervertébral et de ses conséquences neurologiques : conflits disco-radiculaires (névralgie cervico-brachiale, névralgie sciatique, cruralgie, etc.).
N.B. - Les malformations congénitales du rachis pourront être étudiées dans ce chapitre en tant que facteurs déclenchants ou aggravants des rachialgies (canal étroit. anomalies transitionnelles ...).
2.2. Arthropathies métaboliques
Goutte.
Chondrocalcinose.
2.3. Arthropathies de cause nerveuse
Algo-neuro-dystrophies.
Para ostéo-arthropathies.
Autres arthropathies.
2.4. Arthropathies hémophiliques

3. Pathologie ab-articulaire
Seront étudiées par région les affections rhumatologiques atteignant les tendons et leur gaine synoviale, les bourses séreuses, les capsules, les aponévroses, les nerfs périphériques (syndromes canalaires).
Une attention particulière sera portée aux affections suivantes :
à l'épaule :
syndrome du conflit acromio-tuberositaire (tendinites, tenosynovite du biceps, rupture de la coiffe des rotateurs)
capsulose rétractile
au coude :
épicondylite.
au poignet et à la main
tenosynovites du pouce, des extenseurs, des fléchisseurs - syndrome du canal carpien - maladie de Dupuytren.
au membre inférieur :
périarthrite de la hanche, tendinite du genou et du pied, maladie de Ledderhose, etc.
4. Pathologie osseuse
4.1. Ostéopathies métaboliques
Ostéoporose, ostéomalacie.
4.2. Ostéonécroses
Tête fémorale, condyle fémoral, etc.

4.3. Maladie de Paget

4.4. Malformation congénitales du rachis (voir 2-1)
5. Rhumatismes et psychalgies
MODULE 6
Rééducation et réadaptation en pathologie cardio-vasculaire

1. Pathologie cardiaque
La tension artérielle normale et ses variations à l'effort : épreuves d'efforts.
Variations pathologiques de la tension.
Insuffisances cardiaques.
Angor-péricardites et douleurs thoraciques.
Infarctus.
Pertes de connaissance d'origine cardiaque, anoxie.
Troubles du rythme.
Valvulopathies. - Endocardites.
Cardiopathies congénitales (cf. IV B pédiatrie).
2. Pathologie vasculaire
Exploration fonctionnelle vasculaire.
Maladie athéromateuse. - Arthériopathies.
La maladie thrombo-embolique.

Oedème. - Lyrnphoedème.
Troubles vaso-moteurs.
Varices.
Syndrome du défilé thoraco-brachial.
3. Chirurgie cardio-vasculaire
Indications : pathologies congénitales, valvulaires, coronariennes et l'implantation de stimulateur cardiaque, chirurgie des gros vaisseaux, amputation.
Techniques : voies d'abord. - Délais de cicatrisation.
Complication
MODULE 7
Rééducation et réadaptation en pathologie respiratoire : réanimation
Broncho-pneumopathies chroniques obstructives :
bronchite chronique et emphysème;
dilatation des bronches;
cysticfibrosis (mucoviscidose)
asthme.
Pneumopathies intersticielles, fibrose pulmonaire et pneumoconioses.
Pathologie infectieuse respiratoire :
bronchites, pneumopathies aiguës et pneumonies, abcès du poumon et complications pulmonaires des troubles de la déglutition.
Pathologie de la paroi et des plèvres
atteintes neuro-rnusculaires;
traumatismes thoraciques (plaie du diaphragme, volets costaux...
pleurésies;
insuffisances respiratoires chroniques obstructives et restrictives
réadaptation à l'effort ;
insuffisances respiratoires aiguës atélectasie, réanimation, ventilation assistée et oxygénothérapie.
Le poumon de l'opéré
suites opératoires et broncho-pneumopathies chroniques obstructives.
Chirurgie thoracique :
voies d'abord pulmonaires et oesophagiennes;
gestes opératoires résections et exérèses
suites opératoires
complications : hémothorax, fuites aériennes, complications circulatoires.
Poumon du prématuré, immaturité pulmonaire et troubles de la ventilation et de la perfusion.
MODULE 8
Kinésithérapie en médecine chirurgie et gériatrie
A. - Rééducation, réadaptation en pathologies diverses
Médecine : les obésités (notions sur la diététique et les régimes alimentaires).
Cancérologie : les fractures pathologiques. - Les troubles neurologiques, respiratoires liés aux métastases et à la thérapeutique, les séquelles, locomotrices.
Oto-rhino-laryngologie : chirurgie maxillo-faciale. Paralysie faciale (cf. IV A 2), vertiges. - Structures mandibulaires.
Chirurgie abdominale :
intervention sur la paroi : éventration. - Hernies sur les viscères : ablation. Réductions, libérations et dérivations internes ou externes:
temps de cicatrisation ;
conséquences des interventions : douleur. - Transit. - Ventilation drainage.
Gynécologie-obstétrique
la statique pelvienne;
modification ostéo-musculaire, ligamentaire et circulatoire au cours de la grossesse
au cours de l'accouchement : la respiration. - Les modifications du plancher pelvien. - Les lésions périnéales et leur traitement
les prolapsus et leur traitement ;
les incontinences urinaires d'effort passives et leur traitement
rééducation périnéo-abdominale.
B. - Gériatrie

Aider le sujet à assumer son vieillissement et ses conséquences : étude anatomo-physiologique du vieillissement, connaissance de la pathologie. Rôle du masseur-inésithérapeute dans le domaine de la prophylaxie et de la thérapeutique.
1. Étude anatomo-physiologique
Modifications biologiques du vieillissement.
Retentissement psychologique.
2. Pathologies liées au vieillissement
Appareil locomoteur (ostéoporose).
Pathologies associées.
3. Kinésithérapie et personnes grabataires
4. Géronto-psychiatrie
MODULE 9
Pathologie infantile
1. Développement et croissance de l'appareil locomoteur
2. Examen morphologique, examen neuro-moteur
3. Neurologie

3.1. Pathologies cérébrales
Causes : traumatique, infectieuse, métabolique, anoxique, génétique, vasculaire, malformative, tumorale.
Les syndromes : moteurs (I.M. O.C.). - Mentaux (troubles des fonctions supérieures).
Autres (épilepsie, troubles sensoriels).
Pathologie limitée ou différentielle :
M.B.D. (Minimal Brain Domage); D.M.C. (Domage Minimal Cérébral) (à développer)
Troubles psychomoteurs (apprentissage du geste, troubles temporo-spatiaux).
3.2. Les dégénérescences spino-cérébelleuses
Les pathologies médullaires;
malformatives : rnyéloméningocèle;
autres : traumatique, vasculaire, tumorale.
3.3. Les pathologies du système nerveux périphérique
Atteinte de la corne antérieure (PAA, Wernig. - Hoffmann).
Atteinte obstétricale du plexus brachial.
4. Les dystrophies musculaires progressives
5. Orthopédie, traumatologie
5.1. Rachis et thorax
5.1.1 Déviations latérales et sagittales du rachis
troubles statiques réductibles
scolioses structurales ;
déviations d'origine dystrophique (maladie de Scheuermann).
5. 1.2 Malformations. - Torticolis congénital.
5.2. Membres
déviations : genou-valgum, varum, pied plat, pied creux;
dystrophies : épiphysites de la hanche, du genou, du pied, épiphysiolyse
malformations : pied-bot, amputation congénitale, maladie luxante de la hanche, maladies constitutionnelles ;
inégalités des membres inférieurs;
traumatologie : les fractures de l'enfant. - Les traumatismes du cartilage de croissance : décollements épiphysaires.
5 .3. Les séquelles orthopédiques des maladies neurologiques
(à autonomiser si non détaillées en B 3 (neurologie de l'enfant).
6. Les rhumatismes chroniques
arthrite rhumatoïde
maladie de Still.
7. Pathologie respiratoire
en néonatalogie;
mucoviscidose. - Asthme. - D.D.B.
8. Pathologie cardiaque
cardiopathies congénitales.
9. Hémophilies
MODULE 10

Prévention, promotion de la santé, ergonomie
A. - Prévention, promotion de santé
Objectifs : A l'issue de cet enseignement, l'élève devra :
connaître les objectifs et les priorités de la politique de prévention
être capable d'apporter aux patients une meilleure connaissance du fonctionnement de leur corps dans le sens d'une économie de l'appareil locomoteur, d'une hygiène de vie et d'une diététique ;
d'apprécier les conditions de travail des intéressés et leurs retentissements psycho-physiologiques;
de susciter une participation active de l'individu en tenant compte des impératifs du cadre de vie ;
de participer à des actions de prévention et d'éducation pour la santé, à l'école, dans l'entreprise, les centres sociaux... ainsi qu'à la recherche sur les maladies professionnelles et les accidents du travail.
Contenu :
1. Prévention et promotion de la santé
Éducation pour la santé : méthodologie, objectifs et évaluation.
Thème de promotion de la santé
sommeil;
alimentation
accidents ;
sexualité et reproduction humaine
maladies sexuellement transmissibles;
toxicomanies (tabac, alcool, drogue, médicaments)
rythmes de vie;
éducation respiratoire
santé dans les pays en voie de développement.
2. Prévention et masso-kinésithérapie
Prévention des surcharges imposées au squelette et participation aux actions de dépistage précoce des anomalies de position vertébrale chez l'enfant, en particulier d'âge scolaire. Prévention d'attitudes répétitives potentiellement dangereuses.
Alimentation et santé de l'adulte, habillement, prévention du vieillissement ostéo-articulaire. Prévention de la lassitude au poste de travail par une éducation articulaire et musculaire générale.
Prévention de la dégradation des facultés mentales du sujet âgé par un programme d'activités physiques adaptées. - Conseils. - Alimentation et santé (cf. Module IV - C. Gériatrie)
B. - Ergonomie
Objectifs : L'enseignement doit permettre à l'élève d'apprécier et de corriger un poste de travail en insistant surtout sur l'amélioration des données anthropométriques, sans négliger l'ambiance de travail.
Contenu :
1. La tâche
1.1. La charge mentale : les rythmes de travail. - le travail posté. - le travail répétitif. - Conséquences physiologiques.
1.2. Le travail informationnel : prise d'information. - Surveillance-Système commande/réponse.
1.3. Le travail musculaire : adaptation cardio-respiratoire, facteurs aggravants et favorisants.
1.4. Anthropométrie : méthodes de mesure. - les aires de travail. - l'espace de travail.
2. Les ambiances de travail
2.1. Les poussières :
2.2. L'ambiance thermique : mesures. - Critères de tolérance. - Régulation. - Accidents.
2.3. L'ambiance acoustique : mesures. - Traumatismes. - Protections.
2. 4. Éclairagisme : mesures. - Acuité visuelle. - Ambiance lumineuse.
4. Méthodologie en ergonomie et recherche en ergonomie.
Moyens :
Les cours comprennent des études de postes de travail, des visites d'entreprises commentées par l'enseignant et les responsables de l'ergono mie et de la sécurité dans l'entreprise.
MODULE 11
Kinésithérapie et sports
Objectifs : faire acquérir les connaissances nécessaires à l'intervention des masseurs-kinésithérapeutes aux tests d'aptitudes et de surveillance, au traitement et aux premiers soins des sportifs.
Contenu :
physiologie du mouvement. - Adaptation aux gestes sportifs;
physiologie de l'effort. - Application à l'entraînement et à la diététique, dopage;
examens morphologiques, statiques et dynamiques spécifiques;

matériel et méthodes d'exploration;
profil psychologique du sportif;
échauffement et récupération (massage, rééducation)
pathologies spécifiques aux différents sports
rééducation
contention;
sports pour handicapés;
réadaptation à l'entraînement sportif (période intermédiaire avant la reprise des compétitions. - Collaboration avec les entraîneurs)
prophylaxie;
premiers soins sur le terrain
lésions de l'appareil locomoteur ;
fractures de fatigue ;
arrachements apophysaires ;
retentissement du sport sur les épiphyses de croissance
lésions ostéocartilagineuses de surmenage ;
claquages. - Contusions et ruptures musculaires.
MODULE 12
Législation. -Déontologie. - Gestion.
8 A. - Législation professionnelle :
notions sur les travailleurs indépendants
les professions libérales;
l'exercice salarié;
l'exercice de la médecine;
l'exercice illégal de la profession de masseur-kinésithérapeute
l'exercice des autres professions de santé
le traité de Rome et la profession ;
la profession de masseur-kinésithérapeute en France et à l'étranger;
le syndicalisme ;
le secret professionnel
la responsabilité médicale (en médecine privée, collective)
la responsabilité administrative
la responsabilité pénale;
le conseil supérieur des professions paramédicales.
8 B. - Législation sociale :
législation applicable aux handicapés;
les régimes de sécurité sociale et leurs différentes branches
assurance maladie ;
assurance vieillesse
accidents du travail et maladies professionnelles
allocations familiales
les nomenclatures ;
des actes professionnels
des prestations sanitaires
les règles principales (entente préalable)
la cotation des actes des auxiliaires médicaux;
le régime conventionnel;
la mutualité;
les systèmes de retraite
8 C. - Déontologie
genèse ;
définition et éthique professionnelle
le code de déontologie médicale et son adaptation à la profession
devoirs du masseur-kinésithérapeute envers le malade
le corps médical, les confrères;
la complémentarité des professions de santé,

8 D. - Gestion professionnelle et informatique,
a) Gestion :
orientation
conditions d'emploi;
installation;
livres comptables
charges professionnelles
gestion du cabinet;
associations de gestion agréées;
les différents régimes fiscaux
b) Informatique :
algorythmique;
langage informatique;
notions sur le matériel, les circuits
utilisation
programme type de statistique de gestion
analyse clinique
3. Stages cliniques
3.1. Première année
3.1.1. Les objectifs du stage.
Les stages cliniques permettent
l'initiation aux soins de santé primaire
l'observation des relations thérapeutiques avec les patients, des relations avec les médecins et les autres professionnels de santé ;
l'appréhension des bases générales du futur exercice;
l'observation du fonctionnement d'un service hospitalier et de la bonne pratique professionnelle.
3.1.2. Nature et durée des stages dans des services agréés à cet effet.
Stage d'initiation à la kinésithérapie : 60 heures.
Stage extra-hospitalier chez un masseur-kinésithérapeute : 10 heures
3.2. Deuxième et troisième année
3.2.1. Les objectifs généraux.
Les objectifs généraux des stages sont les suivants :
étudier et apprendre à établir des relations avec les patients
apprendre à collaborer à la prise en charge globale des patients et à la réalisation de protocoles thérapeutiques au sein d'une équipe pluriprofessionnelle ;
observer l'état des patients et établir des bilans qui accompagnent l'utilisation des techniques masso-kinésithérapiques;
acquérir les connaissances pratiques et les techniques nécessaires à l'exécution des actes professionnels ;
évaluer les techniques utilisées.
3.2.2 Nature et durée des stages.
Les stages doivent être agréés. Ils se déroulent dans des services accueillant des enfants, des adultes ou des personnes âgées. Ils permettent l'apprentissage des techniques masso-kinésithérapiques nécessaires à la mise en œuvre des traitements prescrits par les médecins dans les domaines suivants:
électrothérapie, physiothérapie et évaluation du malade : 120 heures;
chirurgie adulte : 120 heures
chirurgie infantile : 120 heures
médecine générale et rhumatologie, gériatrie :120 heures
neurologie : 120 heures
cardio-vasculaire et respiratoire : 120 heures
rééducation des incontinences : 30 heures
stages optionnels : neuro chirurgie, chirurgie spécialisée, réanimation : 240 heures
deux stages hospitaliers à temps plein : 195 heures par stage
A ces stages s'ajoute un stage extra-hospitalier chez un masseur-kinésithérapeute 20 heures

12.6 Annexe 6: Questionnaire qualité en Masso-kinésithérapie.

Qualité en kinésithérapie

Université de Provence

Les nouvelles lois en matière de santé vont rendre à terme l'évaluation des pratiques professionnelles obligatoire. Ce questionnaire a pour but de nous aider à répondre aux attentes des Masseurs kinésithérapeutes.
Pour pouvoir traiter les données, nous vous serions reconnaissants de bien vouloir répondre à toutes ces questions le plus spontanément possible, selon votre avis personnel. Les réponses sont anonymes et pourront être consultées sur demande écrite.

1. Etes-vous...
○ 1. Un homme ○ 2. Une femme

2. Classe d'âge
○ 1. 18-24 ○ 2. 25-34 ○ 3. 35-49 ○ 4. 50-64 ○ 5. 65-

3. Vous etes en :
○ 1. exercice salarié ○ 2. exercice libéral
○ 3. exercice mixte

4. Vous êtes:
☐ 1. MKDE
☐ 2. Cadre de santé
☐ 3. Directeur d'un institut de formation
☐ 4. Membre d'un CA du conseil de l'ordre ou d'un syndicat professionnel

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

5. Si vous avez réalisé un parcours universitaire, quel est le grade le plus élevé de votre diplôme ?
☐ 1. DU ☐ 2. Licence
☐ 3. Maîtrise ou Master 1 ☐ 4. D.E.S.S. ou Master 2
☐ 5. autres

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

6. Si 'autres', précisez :

7. Le praticien est seul compétent pour décider du traitement:
○ 1. Pas d'accord du tout ○ 2. Plutôt pas d'accord
○ 3. Plutôt d'accord ○ 4. Tout à fait d'accord
○ 5. Ne sait pas

8. Le praticien doit décider du traitement en fonction du respect de la nomenclature:
○ 1. Pas d'accord du tout ○ 2. Plutôt pas d'accord
○ 3. Plutôt d'accord ○ 4. Tout à fait d'accord
○ 5. Ne sait pas

9. Le conventionnement est un indice important de qualité:
○ 1. Pas d'accord du tout ○ 2. Plutôt pas d'accord
○ 3. Plutôt d'accord ○ 4. Tout à fait d'accord
○ 5. Ne sait pas

10. Les critères qui définissent la qualité sont du ressort exclusif de la profession:
○ 1. Pas d'accord du tout ○ 2. Plutôt pas d'accord
○ 3. Plutôt d'accord ○ 4. Tout à fait d'accord
○ 5. Ne sait pas

11. Il faut donner au patient les informations relatives à sa pathologie , sauf s'il ne le souhaite pas:
○ 1. Pas d'accord du tout ○ 2. Plutôt pas d'accord
○ 3. Plutôt d'accord ○ 4. Tout à fait d'accord
○ 5. Ne sait pas

12. La qualité du soin, c'est aussi l'affaire du patient:
○ 1. Pas d'accord du tout ○ 2. Plutôt pas d'accord
○ 3. Plutôt d'accord ○ 4. Tout à fait d'accord
○ 5. Ne sait pas

13. La formation réguliére est la vraie garantie d'une bonne pratique:
○ 1. Pas d'accord du tout ○ 2. Plutôt pas d'accord
○ 3. Plutôt d'accord ○ 4. Tout à fait d'accord
○ 5. Ne sait pas

14. L'évaluation des pratiques professionnelles doit permettre d'optimiser les soins en fonction des couts:
○ 1. Pas d'accord du tout ○ 2. Plutôt pas d'accord
○ 3. Plutôt d'accord ○ 4. Tout à fait d'accord
○ 5. Ne sait pas

15. lorsque l'on se forme régulièrement, il n'y a pas besoin d'évaluation de pratique professionnelle:
○ 1. Pas d'accord du tout ○ 2. Plutôt pas d'accord
○ 3. Plutôt d'accord ○ 4. Tout à fait d'accord
○ 5. Ne sait pas

16. les recommandations de pratique professionnelle doivent être en pratique adaptées au cas par cas:
○ 1. Pas d'accord du tout ○ 2. Plutôt pas d'accord
○ 3. Plutôt d'accord ○ 4. Tout à fait d'accord
○ 5. Ne sait pas

17. La qualité dépend surtout de notre capacité d'écoute des besoins du patient:
○ 1. Pas d'accord du tout ○ 2. Plutôt pas d'accord
○ 3. Plutôt d'accord ○ 4. Tout à fait d'accord
○ 5. Ne sait pas

18. La qualité, c'est le meilleur soin au meilleur coût:
○ 1. Pas d'accord du tout ○ 2. Plutôt pas d'accord
○ 3. Plutôt d'accord ○ 4. Tout à fait d'accord
○ 5. Ne sait pas

19. L'évaluation des pratiques professionnelles est du ressort exclusif de la profession:
○ 1. Pas d'accord du tout ○ 2. Plutôt pas d'accord
○ 3. Plutôt d'accord ○ 4. Tout à fait d'accord
○ 5. Ne sait pas

20. Le cout d'un soin est un élément prépondérant dans la qualité:

○ 1. Pas d'accord du tout ○ 2. Plutôt pas d'accord
○ 3. Plutôt d'accord ○ 4. Tout à fait d'accord
○ 5. Ne sait pas

21. "aujourd'hui un masseur Kinésithérapeute doit être à l'écoute de ses patients". Etes-vous:

○ 1. Pas d'accord du tout ○ 2. Plutôt pas d'accord
○ 3. Plutôt d'accord ○ 4. Tout à fait d'accord
○ 5. ne sait pas

22. Un bon traitement ne dépasse pas le budget alloué par la société:

○ 1. Pas d'accord du tout ○ 2. Plutôt pas d'accord
○ 3. Plutôt d'accord ○ 4. Tout à fait d'accord
○ 5. Ne sait pas

23. La qualité d'un traitement c'est de donner la meilleure réponse aux attentes du patient:

○ 1. Pas d'accord du tout ○ 2. Plutôt pas d'accord
○ 3. Plutôt d'accord ○ 4. Tout à fait d'accord
○ 5. Ne sait pas

24. la qualité d'un traitement doit intégrer la relation avec les administrations et le patient:

○ 1. Pas d'accord du tout ○ 2. Plutôt pas d'accord
○ 3. Plutôt d'accord ○ 4. Tout à fait d'accord
○ 5. Ne sait pas

25. Les traitements doivent être réalisés dans le respect des normes administratives et des procédures:

○ 1. Pas d'accord du tout ○ 2. Plutôt pas d'accord
○ 3. Plutôt d'accord ○ 4. Tout à fait d'accord
○ 5. Ne sait pas

26. Seuls d'autres kinésithérapeutes peuvent juger de ma pratique:

○ 1. Pas d'accord du tout ○ 2. Plutôt pas d'accord
○ 3. Plutôt d'accord ○ 4. Tout à fait d'accord
○ 5. Ne sait pas

27. L'évaluation des pratiques professionnelles doit être centrée sur la pratique:

○ 1. Pas d'accord du tout ○ 2. Plutôt pas d'accord
○ 3. Plutôt d'accord ○ 4. Tout à fait d'accord
○ 5. Ne sait pas

28. La qualité d'un traitement se mesure en fonction de l'adéquation aux recommandations de bonne pratique:

○ 1. Pas d'accord du tout ○ 2. Plutôt pas d'accord
○ 3. Plutôt d'accord ○ 4. Tout à fait d'accord
○ 5. Ne sait pas

29. On doit évaluer la qualité par des études de cas ou de pathologie:

○ 1. Pas d'accord du tout ○ 2. Plutôt pas d'accord
○ 3. Plutôt d'accord ○ 4. Tout à fait d'accord
○ 5. Ne sait pas

30. La coopération entre le professionnel,le patient, et les organismes payeurs est la meilleure garantie de qualité:

○ 1. Pas d'accord du tout ○ 2. Plutôt pas d'accord
○ 3. Plutôt d'accord ○ 4. Tout à fait d'accord
○ 5. Ne sait pas

31. Vous consultez les recommandations de la haute autorité en santé:

○ 1. Jamais ○ 2. Rarement
○ 3. Occasionnellement ○ 4. Assez souvent
○ 5. Tres souvent

Aller à 32 pourquoi" si consultation "Jamais" ou consultation "Rarement"

32. Pourquoi:

☐ 1. Je n'ai pas le temps
☐ 2. je ne sais pas ou les trouver
☐ 3. Elles ne sont pas adaptées
☐ 4. autre réponse

Vous pouvez cocher plusieurs cases
La question n'est pertinente que si consultation "Jamais" ou consultation "Rarement"

33. si autre réponse: développez:

La question n'est pertinente que si pourquoi "autre réponse"

34. Quels mots vous viennent à l'esprit quand on vous parle d'évaluation des pratiques professionnelles?

35. Pour vous, qu'est ce que la qualité en masso kinésithérapie?

36. Date de saisie

37. Adresse IP / Nom de la machine

38. VARIABLE_38

☐ 1. Thème n° 1 ☐ 2. Thème n° 2 ☐ 3. Thème n° 3

Vous pouvez cocher plusieurs cases

VARIABLE_383		
VARIABLE_382		
VARIABLE_381		
IDENTITE	90.28.211.201	217.128.200.227
DATE_SAISIE	18/03/2009	18/03/2009
représentation qualité	l'écoute, la formation continue, la réflexion permanente, l'humilité, l'échange d'expérience, prendre conseil.	ses problèmes de santé en l'accompagnant avec les meilleures
EPP	évoluer dans l'exercice d'une profession et ne pas rester sur ses acquis. L'évaluation est aussi une question de conscience professionnelle et doit être spontanément pratiquée par le kiné lui-même	formatif, distenciation
autre reponse		influencez les réponses en fin de
pourquoi4		
pourquoi3		
pourquoi2		
pourquoi1	Elles ne sont pas adaptées	autre réponse
consultation	Rarement	Très souvent
q totale methodologie1	Plutôt d'accord	Pas d'accord du tout
pro methodologie1	Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord
bureau methodologie1	Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord
pro methodologie	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
pro téléologie	Plutôt pas d'accord	Tout à fait d'accord
bureau methodologie	Plutôt d'accord	Pas d'accord du tout
q totale methodologie	Plutôt d'accord	Pas d'accord du tout
q totale teleologie	Tout à fait d'accord	Plutôt pas d'accord
bureau téléologie1	Plutôt pas d'accord	Pas d'accord du tout
q totale 1 teleologie	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
bureau téléologie	Plutôt pas d'accord	Pas d'accord du tout
pro téléologie1	Plutôt pas d'accord	Pas d'accord du tout
bureau epistemologie1	Plutôt pas d'accord	Pas d'accord du tout
q totale epistémologie		
q totale epistemologie	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
pro epistemologie1		Pas d'accord du tout
bureau epistemologie	Plutôt d'accord	Pas d'accord du tout
pro epistemologie	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
q totale ontologie1	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
q totale ontologie	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
pro ontologie1		Pas d'accord du tout
bureau ontologie1	Plutôt pas d'accord	Pas d'accord du tout
bureau ontologie	Plutôt pas d'accord	Pas d'accord du tout
pro ontologie	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
universitaire_AUTRE		
parcours universitaire5		
parcours universitaire4		
parcours universitaire3		
parcours universitaire2		
parcours universitaire1		Licence
statut4		
statut3		
statut2		d'un syndicat
statut1	MKDE	MKDE
type d'exercice	exercice libéral	exercice libéral
CLASSE D'AGE	50-64	35-49
GENRE H/F	Un homme	Un homme

193.218.15.23	90.57.14.97	90.29.246.132
18/03/2009	18/03/2009	18/03/2009
REPONSE AUX ATTENTES DU PATIENT ET PARTENAIRES COMPRIS	centre de nos techniques, puis c'est une remise en question régulière de nos certitudes quant à ces techniques pour offrir au patient le panel qui lui serait le mieux adapté ou pour le réorienter, le tout	Bonne adéquation entre techniques professionnelles et relation au patient
OPTIMISATION	accompagnement à l'évolution de nos pratiques parce que évaluer pour seulement adouber ou sanctionner offre un intérêt limité pour le praticien concerné. L'intérêt de l'évaluation réside dans l'offre d'évolution qu'elle pourra générer.	Qualité,risque, développement professionnel.
	m'interroge sur les techniques possibles dans une pathologie précise (plutôt pour confirmer ou infirmer	
Je n'ai pas le temps	autre réponse	Je n'ai pas le temps
Occasionnellement	Occasionnellement	Occasionnellement
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Ne sait pas	Ne sait pas	Pas d'accord du tout
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Pas d'accord du tout
Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Ne sait pas	
Plutôt pas d'accord	Pas d'accord du tout	Pas d'accord du tout
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord	Pas d'accord du tout
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Ne sait pas
Ne sait pas	Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord
Ne sait pas	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord
Ne sait pas	Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord
Ne sait pas	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Pas d'accord du tout	Pas d'accord du tout	Plutôt pas d'accord
Pas d'accord du tout	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
	D.E.S.S. ou Master 2	
MKDE	MKDE	MKDE
exercice libéral	exercice libéral	exercice libéral
50-64	50-64	50-64
Un homme	Un homme	Une femme

90.10.29.70	90.14.180.53	217.128.200.227
19/03/2009	19/03/2009	21/03/2009
LE SENS DU TOUCHER LE SENS DE LA MECANIQUE	acceuil, obligation de moyens, prise en charge individuelle, hygiène	la prise en compte de l'individu dans ses dimensions biologiques, psychologiques et sociales.
JUSTESSE	remise en question du praticien	questionnement, recherche, qualité, coconstruction
TOUTES LES SUBTILITES DE NOTRE PROFESSION		critères de choix conduisant aux recommandations
	je ne sais pas ou les trouver	
autre réponse	Je n'ai pas le temps	Elles ne sont pas adaptées
Occasionnellement	Rarement	Occasionnellement
Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Ne sait pas	Plutôt pas d'accord
Pas d'accord du tout	Plutôt pas d'accord	Tout à fait d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Pas d'accord du tout	Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Pas d'accord du tout	Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt pas d'accord
Pas d'accord du tout	Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
Pas d'accord du tout	Pas d'accord du tout	Pas d'accord du tout
Pas d'accord du tout	Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Pas d'accord du tout	Pas d'accord du tout	Plutôt d'accord
Pas d'accord du tout	Plutôt pas d'accord	Pas d'accord du tout
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Pas d'accord du tout
		D.E.S.S. ou Master 2
	l'ordre ou d'un syndicat	de l'ordre ou d'un syndicat
MKDE	MKDE	MKDE
exercice libéral	exercice libéral	exercice libéral
50-64	50-64	50-64
Un homme	Un homme	Un homme

84.97.175.252	91.172.11.121	79.81.206.185
22/03/2009	24/03/2009	24/03/2009
PROCESSUS D'AMELIORATION CONTINUE DE L'ENSEMBLE DES ACTIVITES PROFESSIONNELLES		traitement bien orienté en fonction patho et cas par cas du patient
REMISE EN QUESTION. AUTO EVALUATION. EVALUATION QUESTIONNEMENT. DEMARCHE QUALITE	amélioration, mise à jour, pertinence	evaluations des traitemenst nouveaux
RECOMMANDATIONS EST UN DES ELEMENTS CONSTITUTIFS DU		
autre réponse	Je n'ai pas le temps	Je n'ai pas le temps
Très souvent	Rarement	Occasionnellement
Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Pas d'accord du tout	Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord
Ne sait pas	Ne sait pas	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt pas d'accord	Ne sait pas	Plutôt pas d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Pas d'accord du tout	Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt pas d'accord	Ne sait pas	Plutôt pas d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Pas d'accord du tout	Pas d'accord du tout	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Pas d'accord du tout	Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
Pas d'accord du tout	Pas d'accord du tout	Plutôt pas d'accord
Pas d'accord du tout	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
INGENIEUR MAITRE SANTE IUP		
autres		
Maîtrise ou Master 1	DU	Licence
de l'ordre ou d'un syndicat	d'un syndicat	
MKDE	MKDE	MKDE
exercice salarié	exercice libéral	exercice libéral
50-64	35-49	25-34
Un homme	Un homme	Une femme

82.244.26.78	86.202.206.190	78.115.219.204	86.200.146.16
24/03/2009	24/03/2009	24/03/2009	24/03/2009
patient, en tenant compte de leur demande, pour l'amener , le cas échéant, à accepter le traitement adéquat. Lui permettre de comprendre les mécanismes de sa pathologie pour comprendre son	le resultat et sa durée. l'implication du thérapeute qui n'est pas tres mesurable .		un traitement individuel, une ecoute et des resultats obtenus
Qui, quoi, comment.....	objectivité .chaque cas est unique sinon ce n'est plus de la thérapie mais de la robotique.		examens?
Je n'y pense pas lorsque je rentre chez moi.			
	trouver		
	adaptées		
autre réponse	Je n'ai pas le temps	trouver	adaptées
Occasionnellement	Rarement	Jamais	Assez souvent
Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Ne sait pas	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Ne sait pas	Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Ne sait pas	Plutôt d'accord	Ne sait pas	Tout à fait d'accord
Tout à fait d'accord	Ne sait pas	Plutôt pas d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord	Pas d'accord du tout
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
Ne sait pas	Plutôt d'accord	Ne sait pas	Tout à fait d'accord
Ne sait pas	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Ne sait pas	Ne sait pas	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord		Tout à fait d'accord
Ne sait pas	Ne sait pas	Ne sait pas	Plutôt pas d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt d'accord	Ne sait pas	Plutôt pas d'accord	Pas d'accord du tout
Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
DU		Maîtrise ou Master 1	
MKDE	MKDE	MKDE	MKDE
exercice libéral	exercice libéral	exercice libéral	exercice libéral
35-49	35-49	25-34	50-64
Un homme	Un homme		Une femme

88.160.189.125	82.64.114.38
24/03/2009	24/03/2009
douleurs et de ses gênes quotidiennes face à la maladie prendre le temps de comprendre le patient et de le soigner mettre en oeuvre différentes techniques pour le soigner s'informer et se former régulièrement afin de ne pas oublier	
bilans formation	
je ne sais pas ou les trouver	
Je n'ai pas le temps	je ne sais pas ou les trouver
Occasionnellement	Rarement
Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Pas d'accord du tout
Tout à fait d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Tout à fait d'accord	Ne sait pas
Tout à fait d'accord	Plutôt pas d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
MKDE	MKDE
exercice libéral	exercice libéral
25-34	25-34
Une femme	Une femme

92.143.204.192	90.52.133.114	88.183.108.77
24/03/2009	24/03/2009	25/03/2009
Etre à l'écoute des besoins de son patient et lui proposer le meilleur traitement adapté à son cas	écoute, technique, disponibilité, coordination pluridisciplinaire, hygiène	dont les résultats sont directement évidents pour le patient et non un temps de traitement imposé par une nomenclature avec un traitement +/-
remise à niveau, remise en question de ses pratiques et de la qualité de son travail mais dans le bon sens	bilans résultats suivi	"flicage" et corde au cou
		je ne sais pas ou les trouver
je ne sais pas ou les trouver	trouver Je n'ai pas le temps	Je n'ai pas le temps
Jamais	Rarement	Rarement
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Pas d'accord du tout
Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord	Pas d'accord du tout
Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt pas d'accord	Pas d'accord du tout
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Pas d'accord du tout
Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord	Pas d'accord du tout
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt pas d'accord	Pas d'accord du tout	Pas d'accord du tout
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt pas d'accord	Pas d'accord du tout	Plutôt pas d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Pas d'accord du tout
Tout à fait d'accord	Ne sait pas	Tout à fait d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord	Pas d'accord du tout
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Pas d'accord du tout
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Pas d'accord du tout
Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord	Tout à fait d'accord
	PREPA+3ANS)= BAC + 2	
	autres	
MKDE	MKDE	MKDE
exercice libéral	exercice libéral	exercice libéral
25-34	25-34	35-49
Une femme	Une femme	Un homme

88.141.4.130	86.219.1.75
25/03/2009	25/03/2009
cote avoir des techniques efficaces qui renarmonisent son corps dans la globalité ,certains traitements enseignés dans les écoles ne sont pas efficaces ce qui necessite des formations quand on le réalise et qui sont couteuse elle pourrait etre integrer ds ls écoles afin de moins perdre de temps ;je pense pareil de la médecine alopathique qui entreteint souvent le patient ds un	Du temps, de l'écoute, un travail individuel, et des résultats.
résultats positifs résultant de la qualité de soins adaptatés ,d'écoute avec le patient et de coopération la formation proffessionelle devrait etre mieu financé pour permettre plus de remise à niveau à un moindre cout pour le professionnel	Un moyen qui pourrait être positif, mais qui va servir à nous asservir aux caisses, et nous contraindre à rentrer dans un "moule".
je ne sais pas ou les trouver	Elles ne sont pas adaptées
Jamais	Occasionnellement
Pas d'accord du tout	
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Ne sait pas	Pas d'accord du tout
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord
Pas d'accord du tout	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Ne sait pas	Plutôt pas d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Pas d'accord du tout	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Pas d'accord du tout
Tout à fait d'accord	Plutôt pas d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
MKDE	MKDE
exercice libéral	exercice libéral
35-49	35-49
Une femme	Un homme

90.10.129.99	84.101.88.182
25/03/2009	25/03/2009
mieux et le plus rapidement possible pour le patient pour que celui ci retrouve sa santé, son travail, son autonomie dans	coopérante au traitement en un minimum de temps et avec une récupération totale de son handicap si cela est possible ou un maintien de qualité de vie le meilleur possible pour
indispensable gage de qualité des soins maitriser les abus de certains kinés qui nuisent à notre profession	cela m'évoque une remise en question des ses pratiques parfois et une manière de donner toujours le meilleur à ses patients en étant évaluer par d'autres professionnels
Elles ne sont pas adaptées	Je n'ai pas le temps
Occasionnellement	Rarement
Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
Pas d'accord du tout	Plutôt pas d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
D.E.S.S. ou Master 2	DU
MKDE	MKDE
exercice libéral	exercice libéral
25-34	25-34
Une femme	Une femme

193.253.141.64

26/03/2009

demandes et des besoins d'un patient prenant en compte la globalité des éléments qui fondent une prise en charge globale. La qualité de la masso-kinésithérapie ne se résume pas à la qualité manuelle du

démarche qualité, autoévaluation, formation

Elles ne sont pas adaptées

Occasionnellement

Tout à fait d'accord

Plutôt pas d'accord

Plutôt d'accord

Plutôt d'accord

Plutôt d'accord

Plutôt d'accord

Tout à fait d'accord

Pas d'accord du tout

Plutôt d'accord

Pas d'accord du tout

Plutôt d'accord

Pas d'accord du tout

Pas d'accord du tout

Plutôt d'accord

Tout à fait d'accord

Plutôt d'accord

Pas d'accord du tout

Pas d'accord du tout

Pas d'accord du tout

Pas d'accord du tout

D.E.S.S. ou Master 2

d'un syndicat professionnel

Cadre de santé

exercice salarié

50-64

Un homme

90.42.102.34	217.109.101.123
26/03/2009	27/03/2009
avec le patient et des nomenclatures compliquées négociées avec les caisses. Nos partenaires nous font-ils confiance ou nous défient-ils? quelle est la différence de compétence entre un ostéopathe et un MKDE? Le DE s'enferme trop à l'hopital, il doit plus correspondre à la pratique de 80% des MKDE. Peut-être alors, on nous parlera côMme à des spécialistes du	AMELIORATION DE L ETAT DE SANTE DU PATIENT
police, flicage, argent gaspllé, si le DE et les formations sont de qualité, je ne vois pas l'intérêt d'une telle comission.	INDISPENSABLE
malheureusement rarement grand chose, elle valide seulement ce que l'on fait déjà, c'est pas mal mais ce pourrait être d'uin niveau supérieur	
autre réponse	je ne sais pas ou les trouver
Occasionnellement	Rarement
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Pas d'accord du tout
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
Pas d'accord du tout	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Pas d'accord du tout	Plutôt pas d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord
Pas d'accord du tout	Plutôt pas d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Pas d'accord du tout
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Pas d'accord du tout	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt pas d'accord
autres	
MKDE	MKDE
exercice libéral	exercice salarié
25-34	25-34
Un homme	Une femme

90.21.3.104
28/03/2009
kinésithérapie il serait necessaire: - de redéfinir le cadre de compétence qui actuellement de colle pas pas avec la réalité (ex kiné du sport) - de se pencher sur la formation-globalité de l'individu-
Assez souvent
Plutôt d'accord
Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord
Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord
Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord
Tout à fait d'accord
Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord
Tout à fait d'accord
Tout à fait d'accord
Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord
Plutôt pas d'accord
MKDE
exercice libéral
50-64
Un homme

82.240.57.49	83.112.255.16
29/03/2009	29/03/2009
connaissances que possède le patient sur sa pathologie puis construire avec lui en fonction de ses représentations, de ses perceptions, de son ressenti, et de son projet de vie, un projet de soins qui sera reévalué et auto évalué régulièrement. Le masseur kinésithérapeute doit s'assurer d'être informé des	
liée à un référentiel de bonnes pratiques,auto évaluation, régulation, évaluation formative, évaluation continue, HAS	DEMARCHE DE QUESTIONNEMENT
	CONSULTATION EN FONCTION DES BESOIN
	autre réponse
Assez souvent	Occasionnellement
Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord
Pas d'accord du tout	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Pas d'accord du tout	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Pas d'accord du tout	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
Pas d'accord du tout	Pas d'accord du tout
Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord
Pas d'accord du tout	Plutôt pas d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Tout à fait d'accord
D.E.S.S. ou Master 2	Maîtrise ou Master 1
	de l'ordre ou d'un syndicat
MKDE	MKDE
exercice salarié	exercice libéral
50-64	35-49
Une femme	Un homme

79.87.127.231
30/03/2009
écoute et réponse de la plainte - professionalisme - prise en compte des douleurs - communication avec patient et autres soignants
remise en question - qualité - amélioration - démarches administratives -
Occasionnellement
Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord
Plutôt d'accord
Plutôt d'accord
Pas d'accord du tout
Plutôt d'accord
Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord
Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord
Pas d'accord du tout
Plutôt d'accord
Pas d'accord du tout
Plutôt d'accord
Plutôt d'accord
Plutôt d'accord
Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord
Tout à fait d'accord
Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord
Plutôt d'accord
Plutôt d'accord
MKDE
exercice libéral
18-24
Un homme

24.201.34.51

30/03/2009

toujours plus importante et plus étalée au cours de la vie (des formateurs en premiers... ce qu'on oubli de dire dans ce pays), 3- une curiosité qui doit pousser à aller voir ce que font les pays qui on des compétences plus développés et complémentaire de ce que l'on fait, ainsi que à aller voir ce que l'on fait dans

Amélioration (des pratiques professionnelles) Pluridisciplinarité souvent nécessaire

pas compte des précédentes recommandations, même si on n' avait jamais fait mieux

Elles ne sont pas adaptées

Je n'ai pas le temps

Occasionnellement

Plutôt d'accord

Plutôt d'accord

Plutôt d'accord

Plutôt d'accord

Plutôt pas d'accord

Plutôt pas d'accord

Plutôt d'accord

Plutôt d'accord

Plutôt pas d'accord

Plutôt pas d'accord

Plutôt pas d'accord

Plutôt pas d'accord

Ne sait pas

Ne sait pas

Pas d'accord du tout

Tout à fait d'accord

Plutôt d'accord

Tout à fait d'accord

Ne sait pas

Pas d'accord du tout

Plutôt pas d'accord

Pas d'accord du tout

Plutôt pas d'accord

PhD

autres

Cadre de santé

MKDE

exercice mixte

35-49

Un homme

82.224.29.27	86.198.32.218
30/03/2009	30/03/2009
(éducation à la santé) + qualité des sources d'information du praticien (formation initiale et continue, EBP) + qualité de l'auto-questionnement du couple patient/praticien (centré sur la progrès, qualité, auto-questionnement, groupe de pairs, communauté, identité professionnelle, valeurs partagées, développement professionnel permanent, éthique	permette de gérer au mieux son capital santé et par voie de conséquence cela permettra de diminuer les coûts des prises en charge. Proposer des référentiels questionnables pour travailler en colloque singulier avec les patients dans une logique de différentiel afin de les aider à se prendre en ption,dépendance,subordination,rationalisation,référentiels, régularisation,accréditation... si l'évaluation devient analyse et questionnement, les mots pourraient être:réflexion,distanciation,rapport aux valeurs,différentiel, autorisation,
l'information professionnelle permanente alimente la réflexion du praticien	Je les compare souvent à mes savoir-faire provenant de mon expérience
autre réponse	autre réponse
Assez souvent	Assez souvent
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Pas d'accord du tout
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Pas d'accord du tout	Pas d'accord du tout
Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Pas d'accord du tout	Pas d'accord du tout
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Pas d'accord du tout	Plutôt pas d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Pas d'accord du tout	Pas d'accord du tout
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Pas d'accord du tout	Pas d'accord du tout
Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt d'accord	Pas d'accord du tout
Plutôt pas d'accord	Pas d'accord du tout
Plutôt d'accord	Pas d'accord du tout
Tout à fait d'accord	Pas d'accord du tout
D.E.S.S. ou Master 2	Licence
d'un syndicat professionnel	professionnel
MKDE	MKDE
exercice libéral	exercice libéral
35-49	50-64
Un homme	Un homme

164.2.255.244	217.128.70.31	79.80.27.72
30/03/2009	30/03/2009	30/03/2009
un engagement responsable aux regards des savoirs professionnelsn la contruction du besoin par le professionnel à la	pertinents ; mesurer ; comparer ; accepter de cesser des pratiques non fondées ; organiser la formation en ce sens ;	expliquer limiter de la rééducation et surtout lui faire retrouver son autonomie, qu'il ne réalise plus en un temps donné un nombre de séances prescrites mais qu'il consulte le kinésithérapeute lorsqu'il en
prise de conscience, auto evaluation, autonomie	auto critique ; comparaison ; référentiel ; collaboration ; information ; coopération ; respect ; confiance	contrôle des dépenses d'assurance maladie amélioration et homogénéisation des pratiques
Très souvent	Très souvent	Assez souvent
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Pas d'accord du tout	Plutôt pas d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord
D.E.S.S. ou Master 2	Maîtrise ou Master 1	D.E.S.S. ou Master 2
de l'ordre ou d'un syndicat		
Cadre de santé	MKDE	MKDE
exercice salarié	exercice libéral	exercice mixte
50-64	50-64	35-49
Un homme	Un homme	Une femme

82.237.229.11	82.243.49.122	84.97.241.30
30/03/2009	30/03/2009	30/03/2009
des soins intelligents, découlant du bilan-diagnostique mk et appuyés sur des bases prouvées scientifiquement...	Une pratique professionnelle (curiosité, adaptation, formation, remise en question, évolution, échange, recherche, écoute)	C'est réaliser un soin qui permette au patient de retrouver au plus vite une meilleure qualité de vie.
Valorisant	Qualité, Valorisation des pratiques et reconnaissances professionnelles, Formations, Uniformisation, Concertation, Perte de créativité, Uniformisation, ...	Développement des compétences, formation, adéquation minimum des pratiques professionnelles aux savoirs produits par la recherche.
nécessaire à la crédibilité inter-professionnelles	consulte la littérature, les conférences de consensus dans le domaine concerné	souvent besoin dans mon exercice professionnel
	autre réponse	autre réponse
Assez souvent	Occasionnellement	Très souvent
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord
Ne sait pas	Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Ne sait pas	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
Ne sait pas	Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt pas d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Ne sait pas	Tout à fait d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord
Ne sait pas	Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Pas d'accord du tout
Maîtrise ou Master 1	Maîtrise ou Master 1	D.E.S.S. ou Master 2
	Cadre de santé	
MKDE	MKDE	Cadre de santé
exercice libéral	exercice salarié	exercice salarié
25-34	35-49	35-49
Un homme	Une femme	Une femme

90.20.17.153	83.195.110.239	83.195.192.98	82.122.104.22
30/03/2009	31/03/2009	31/03/2009	31/03/2009
c'est lorsque mon patient est satisfait.		individuellement , avec la mise en oeuvres des meilleures techniques adaptées à son cas et qu'il reparte avec sa patho résolue en un minimum de	c'est l'optimale mise en oeuvre des moyens disponibles (techniques et relationnels) afin d'atteindre des objectifs déterminés par le patient et le thérapeute.
contrainte, inutile , inadaptée,		flicage	Amélioration, formation
			les ai toutes lues et essaie de les intégrer dans ma pratique (dossier du
adaptées	adaptées	Elles ne sont pas adaptées	autre réponse
Jamais	Occasionnellement	Jamais	Occasionnellement
Pas d'accord du tout	Pas d'accord du tout	Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord
Ne sait pas	Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
Pas d'accord du tout		Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
Pas d'accord du tout	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Pas d'accord du tout	Pas d'accord du tout	Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt pas d'accord	Ne sait pas	Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord
Ne sait pas	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Pas d'accord du tout	Pas d'accord du tout	Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt d'accord	Pas d'accord du tout	Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
Ne sait pas	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Ne sait pas	Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord	Pas d'accord du tout
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Pas d'accord du tout
Pas d'accord du tout	Pas d'accord du tout	Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Ne sait pas	Plutôt pas d'accord	Pas d'accord du tout
Plutôt pas d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
l'enseignement de la			
Licence			
autres			
			Membre d'un Conseil de l'ordre ou d'un syndicat professionnel
MKDE	MKDE	MKDE	MKDE
exercice libéral	exercice libéral	exercice libéral	exercice libéral
50-64	25-34	35-49	25-34
Un homme	Un homme	Une femme	Un homme

78.227.101.84

31/03/2009

précis pour répondre à la demande du patient si cela est possible, mettre en place les moyens maso-kinésithérapiques existants pour prévenir/traiter/stabiliser/compenser le déficit mis en évidence, et enfin rediriger voir le professionnel de santé compétent si aucuns des symptômes mis en relief ne peuvent concerner un traitement MK. (trop souvent par exemple les médecins envoyent des patients pour rééducation vestibulaire sans avoir fait d'examens précis. beaucoup de ces patients

-bilans -références théoriques internationnales -expèriences randomisées si possible en double aveugle avec une quantité de patients significative (ce qui implique une formation en recherche pour les MK volontaires) -échelles validées d'évaluation -information aux professionnels (avec la formation continue!!) -travail pluridisciplinaire pour mettre en évidence les éléments concernants la masso-kinésithérapie!

l'encontre des études internationnales, et sont tout de même sur l'HAS car peu de professionnels français même spécialistes ou experts lisent les publications anglophones. De plus les théories françaises restent des théories à valider par expèriences

autre réponse

Elles ne sont pas adaptées

Rarement

Plutôt d'accord

Tout à fait d'accord

Plutôt pas d'accord

Plutôt pas d'accord

Plutôt d'accord

Ne sait pas

Plutôt pas d'accord

Plutôt d'accord

Plutôt pas d'accord

Tout à fait d'accord

Ne sait pas

Plutôt d'accord

Tout à fait d'accord

Tout à fait d'accord

Pas d'accord du tout

Plutôt d'accord

Plutôt d'accord

Plutôt d'accord

Plutôt d'accord

Plutôt pas d'accord

Plutôt pas d'accord

Ne sait pas

Plutôt d'accord

Maîtrise ou Master 1

MKDE

exercice salarié

18-24

Un homme

195.68.37.195	82.236.2.77
31/03/2009	31/03/2009
Elle reste à définir par l'ensemble des acteurs du soin et de la politique de santé en adéquation avec les besoins médicaux , para médicaux et sociaux	soins du patient au plus pres de sn attente, des connaissances actuelles et de celles du masseur
évaluation pluri professionnelle; remise en question théorique et pratique des praticiens par rapport au traitement et à l'évaluation en kinésithérapie	formation, évolution, apprentissage, recherche, adaptation, reflexion
Assez souvent	Très souvent
Tout à fait d'accord	Pas d'accord du tout
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Pas d'accord du tout
Plutôt pas d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt d'accord	Pas d'accord du tout
Pas d'accord du tout	Pas d'accord du tout
Plutôt pas d'accord	Tout à fait d'accord
Pas d'accord du tout	Pas d'accord du tout
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt d'accord	Pas d'accord du tout
Plutôt pas d'accord	
Plutôt pas d'accord	Pas d'accord du tout
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
Pas d'accord du tout	Pas d'accord du tout
Plutôt d'accord	Pas d'accord du tout
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Tout à fait d'accord	Pas d'accord du tout
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt pas d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt pas d'accord	Pas d'accord du tout
Plutôt d'accord	Pas d'accord du tout
Plutôt pas d'accord	Pas d'accord du tout
D.E.S.S. ou Master 2	
DU	D.E.S.S. ou Master 2
MKDE	Cadre de santé
exercice salarié	exercice libéral
35-49	35-49
Un homme	Un homme

86.72.105.85	78.113.251.253	81.252.80.77
31/03/2009	01/04/2009	01/04/2009
finalité est de donner au patient le meilleur traitement MK en fonction de l'évolution des techniques professionnelles la qualité en MK n'est pas que techniques, la qualité doit prendre en compte tout ce qui concerne le patient, sa	un processus continue d'amélioration des soins et prestations en masso-kinésithérapie	La qualité, c'est la progression et le résultat de la prise en charge de nos patients.
Formation, qualité, questionnement sur sa pratique; réajustement de sa pratique	qualité, efficience, avancée	connaissances, et application de ces connaissances pour une meilleure prise en charge des
Parce que je m'en sert pour élaborer mes cours, je suis cadre formateur en IFMK	informé. manque souvent de repères pratiques	
	autre réponse	adaptées
Assez souvent	Très souvent	Occasionnellement
Pas d'accord du tout	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Pas d'accord du tout	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Pas d'accord du tout	Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Pas d'accord du tout	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
Pas d'accord du tout	Pas d'accord du tout	Pas d'accord du tout
Tout à fait d'accord	Pas d'accord du tout	Plutôt d'accord
Pas d'accord du tout	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Pas d'accord du tout	Plutôt pas d'accord
Ne sait pas	Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Pas d'accord du tout	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Ne sait pas	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord
Maîtrise ou Master 1		D.E.S.S. ou Master 2
Cadre de santé	MKDE	Cadre de santé
exercice salarié	exercice salarié	exercice salarié
35-49	25-34	50-64
Une femme	Un homme	Un homme

152.77.8.1	217.109.101.123	77.207.144.192	89.227.48.220
01/04/2009	01/04/2009	01/04/2009	01/04/2009
cf ci dessus	SOULAGEMENT ET LA SATISFACTION DU PATIENT LA CERTITUDE D'AVOIR CHOISI LES TECH LES + ADAPTEES AU	C'est l'amélioration des pratiques fondée sur des données scientifiques en évaluation permanente.	former regulièrement et réussir à recentrer le patient vers son problème. Il faut réussir a faire comprendre au patient qu'il doit etre acteur et non pas spectateur
garantie d'un soin en adéquation avec les recommandations . sécurité sérieux		Mesures	tri de toutes les pseudos thérapies pratiqués par certains confrères. La société ne doit pas rembourser des soins dont la preuve n'est pas établit
		adaptées	Je n'ai pas le temps
Assez souvent	Occasionnellement	Occasionnellement	Assez souvent
Plutôt d'accord	Ne sait pas	Plutôt pas d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt d'accord	Ne sait pas	Plutôt pas d'accord	Tout à fait d'accord
d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Pas d'accord du tout
d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Ne sait pas	Plutôt pas d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord	Pas d'accord du tout	Tout à fait d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Pas d'accord du tout
Plutôt d'accord	Ne sait pas	Plutôt pas d'accord	Pas d'accord du tout
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
d'accord	Ne sait pas	Plutôt pas d'accord	Pas d'accord du tout
d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Ne sait pas	Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord
d'accord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
d'accord	Plutôt pas d'accord	Pas d'accord du tout	Pas d'accord du tout
Plutôt d'accord	Ne sait pas	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
d'accord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
d'accord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Ne sait pas	Plutôt pas d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt d'accord	Ne sait pas	Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
(même principe			
DU	DU	DU	Licence
l'ordre ou d'un			l'ordre ou d'un syndicat
MKDE	MKDE	MKDE	MKDE
exercice salarié	exercice salarié	exercice mixte	exercice libéral
35-49	35-49	50-64	25-34
Une femme	Une femme	Un homme	Un homme

91.163.88.3	90.62.190.205	83.205.55.82
01/04/2009	02/04/2009	02/04/2009
A minima, 1 patient, 1 MK, 1/2 heure, 1 acte individuel.	Un pratique décidée et réévaluée en permanence avec le patient.	efficacité scientifique
expliquer à des ex-confrères ce qu'il faut faire. Il est temps que les cadres de santé ne pratiquant plus la kinésithérapie s'abstienne d'en parler. Un plan permettant au Conseil de l'Ordre de se mêler d'une mission qui ne lui revient pas : c'est le rôle d'une société savante, d'une	Formation, valeurs, pédagogie	compétence, resultat, science
? pas compris le sens de 32	nécessaire à la communication avec les	
autre réponse	autre réponse	adaptées
Assez souvent	Très souvent	Occasionnellement
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Pas d'accord du tout
Plutôt pas d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Pas d'accord du tout	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord		Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Pas d'accord du tout	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Pas d'accord du tout	Plutôt pas d'accord
Plutôt pas d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	
Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Pas d'accord du tout	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt pas d'accord	Pas d'accord du tout	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord
Ne sait pas	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Tout à fait d'accord	Pas d'accord du tout	
Ne sait pas	Pas d'accord du tout	Tout à fait d'accord
Pas d'accord du tout	Pas d'accord du tout	Pas d'accord du tout
Tout à fait d'accord	Pas d'accord du tout	Tout à fait d'accord
DU		Licence
Cadre de santé	de l'ordre ou d'un syndicat	
MKDE	MKDE	MKDE
exercice mixte	exercice libéral	exercice libéral
50-64	50-64	50-64
Un homme	Un homme	Un homme

86.214.24.129	93.7.62.124
02/04/2009	02/04/2009
effectué, adapté au patient et à sa pathologie, en accord avec ses	
Contrôle, quota, paperasse, peut-etre utile	
	pathologie, donc on se renseigne et apres on fait ce qui nous semble le plus approprié
Je n'ai pas le temps	autre réponse
Rarement	Occasionnellement
Plutôt d'accord	Ne sait pas
Plutôt pas d'accord	Ne sait pas
	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
Pas d'accord du tout	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Pas d'accord du tout
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
Ne sait pas	Ne sait pas
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Pas d'accord du tout
Ne sait pas	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
MKDE	MKDE
exercice libéral	exercice libéral
18-24	25-34
Une femme	Une femme

86.199.73.57	90.20.225.139
02/04/2009	03/04/2009
pathologie en accord avec son projet de vie , et en concordnace avec les recommendations en vigueur , traitement renegociable avec le patient en permanence et en reajustement constant le mk	
qu'est ce que je fais, pourquoi je le fais, avec quoi je le fais? est ce que je pourrais faire autrement et mieux? de l'autoévaluation	une vaste merde
mais elles sont reglementaires et servent de "bouclier législatif"	
Elles ne sont pas adaptées	Elles ne sont pas adaptées
Très souvent	Rarement
Plutôt d'accord	Pas d'accord du tout
Plutôt pas d'accord	Pas d'accord du tout
Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt pas d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt pas d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Pas d'accord du tout
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Pas d'accord du tout	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt pas d'accord	Pas d'accord du tout
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord
Tout à fait d'accord	Ne sait pas
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
Pas d'accord du tout	Plutôt pas d'accord
Pas d'accord du tout	Pas d'accord du tout
Pas d'accord du tout	Tout à fait d'accord
	belgique
D.E.S.S. ou Master 2	Maîtrise ou Master 1
Cadre de santé	MKDE
exercice salarié	exercice libéral
35-49	25-34
Une femme	Un homme

217.109.101.123	90.33.196.11
03/04/2009	03/04/2009
Qualité=efficacité, pour moi. Une efficacité globale dans la démarche de soin d'un patient, pour l'amener d'un point A à un point B qui améliore sa qualité de vie d'un point du vue global, en utilisant des moyens divers, précis ou plus larges.	respect du bon usage des soins: ceci étant valable autant pour le professionnel de sante que pour le patient
Par qui? Pour quoi? Sur quelles bases? dans quel(s) but(s)?	contrôle, surveillance, uniformité, qualité
les trouver ni sur quelles bases elles sont établies, donc je ne sais pas la confiance que je peux leur accorder, en terme de validation scientifique et	
autre réponse	
Rarement	Assez souvent
Ne sait pas	Plutôt d'accord
Ne sait pas	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord
Pas d'accord du tout	Pas d'accord du tout
Ne sait pas	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt pas d'accord	Ne sait pas
Tout à fait d'accord	Plutôt pas d'accord
Pas d'accord du tout	Pas d'accord du tout
Ne sait pas	Plutôt pas d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord
Ne sait pas	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt pas d'accord	
Pas d'accord du tout	Pas d'accord du tout
Plutôt d'accord	Pas d'accord du tout
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
DU	
MKDE	MKDE
exercice mixte	exercice libéral
25-34	35-49
Une femme	Une femme

90.13.16.76

03/04/2009

face de soi en menant tout ce qu'on sait faire en oeuvre et en ayant le moins possible de tracasseries administratives....tout en sachant pertinemment qu'il faut être le plus " rapide" et le plus "economique" possible.....autrement dit avec du bon sens et de la

sanction evaluation

Je n'ai pas le temps

Rarement

Pas d'accord du tout

Ne sait pas

Ne sait pas

Tout à fait d'accord

Plutôt d'accord

Pas d'accord du tout

Pas d'accord du tout

Tout à fait d'accord

Plutôt pas d'accord

Plutôt d'accord

Pas d'accord du tout

Tout à fait d'accord

Plutôt d'accord

Tout à fait d'accord

Plutôt pas d'accord

Ne sait pas

Plutôt d'accord

Tout à fait d'accord

Plutôt d'accord

Plutôt d'accord

Plutôt pas d'accord

Tout à fait d'accord

Tout à fait d'accord

MKDE

exercice libéral

35-49

Une femme

82.254.7.128

04/04/2009

ci dans un soucis d'efficacité ; le MK réalisant cet accompagnement avec un maximum de confort personnel (éclairage de l'expérience profelle par une (auto) analyse critique de celle-ci, savoirs dont les statuts ont été interrogés, réseau(x), en n'ignorant pas les [illegible] etc.), éthique, auto-formation, prescriptrice de formation, amélioration de la prise en charge - de la qualité, ouvre les yeux des MK vers la prévention - l'éducation en santé, projet politique, questionner sa pratique, non sanctionnante, but non économique mais diminuant le coût de la santé pour la société.

Je les connais et les consulte une nouvelle fois le cas échéant

autre réponse

Occasionnellement

Pas d'accord du tout

Pas d'accord du tout

Pas d'accord du tout

Tout à fait d'accord

Tout à fait d'accord

Pas d'accord du tout

Pas d'accord du tout

Tout à fait d'accord

Pas d'accord du tout

Tout à fait d'accord

Pas d'accord du tout

Tout à fait d'accord

Pas d'accord du tout

Tout à fait d'accord

Pas d'accord du tout

Tout à fait d'accord

Pas d'accord du tout

Pas d'accord du tout

Tout à fait d'accord

Tout à fait d'accord

Tout à fait d'accord

Tout à fait d'accord

Pas d'accord du tout

Pas d'accord du tout

Pas d'accord du tout

autres

Membre d'un CA du conseil de l'ordre ou d'un syndicat professionnel

MKDE

exercice libéral

50-64

Un homme

86.211.171.233	88.166.72.10	90.4.113.164
04/04/2009	05/04/2009	05/04/2009
traitement personnalisé, qui s'adapte au patient et à l'évolution de sa pathologie. C'est savoir dire non quand il le faut et penser au malade avant de penser à son portefeuille. C'est raisonner en terme de résultat pour la santé du patient et non en résultat comptable	lui donnant les moyens d'aller mieux, ne pas dépasser ses compétences propres (et non pas celle de la profession), respect des techniques quand elles font l'objet d'un	le temps
Contrainte. surveillance. standardisation.	qualité	comptabilité
Elles ne sont pas adaptées	autre réponse	adaptées
Jamais	Assez souvent	Rarement
Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Pas d'accord du tout	Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	
Plutôt pas d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Pas d'accord du tout
Plutôt d'accord	Pas d'accord du tout	Pas d'accord du tout
Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord	
Ne sait pas	Pas d'accord du tout	Pas d'accord du tout
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	
Pas d'accord du tout	Pas d'accord du tout	
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
Ne sait pas	Pas d'accord du tout	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord
Ne sait pas	Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
Pas d'accord du tout	Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt pas d'accord	Pas d'accord du tout	Plutôt pas d'accord
Plutôt pas d'accord	Tout à fait d'accord	Pas d'accord du tout
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
	DU	
MKDE	MKDE	MKDE
exercice libéral	exercice libéral	exercice libéral
35-49	35-49	50-64
Une femme	Un homme	Un homme

82.240.33.57	86.193.114.191	90.37.148.174
05/04/2009	05/04/2009	05/04/2009
développer un traitement unique co-construit avec le patient en rapport avec un double référentiel, médico-kinésithérapique et éducatif	la meilleur prise en charge du patient	??????????????????
questionnement, formation, régulation	control par des personnes incompetentes	Moyen de financement du cnomk par le biais de la formation professionnelle que le cnomk est entrain de s'accaparer sous prétexte d'EPP . EPP=>FP=>EPP=FP.....
		Elles ne sont pas adaptées
Elles ne sont pas adaptées	Elles ne sont pas adaptées	Je n'ai pas le temps
Occasionnellement	Rarement	Occasionnellement
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Ne sait pas
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Ne sait pas
Plutôt pas d'accord	Tout à fait d'accord	Ne sait pas
Tout à fait d'accord		Ne sait pas
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Pas d'accord du tout
Plutôt pas d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Ne sait pas
Tout à fait d'accord	Pas d'accord du tout	Tout à fait d'accord
Plutôt d'accord		Ne sait pas
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Pas d'accord du tout
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Pas d'accord du tout
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Pas d'accord du tout	Tout à fait d'accord	Ne sait pas
Plutôt pas d'accord	Pas d'accord du tout	Ne sait pas
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Ne sait pas
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt pas d'accord	Tout à fait d'accord	Ne sait pas
Plutôt pas d'accord	Pas d'accord du tout	Ne sait pas
Plutôt pas d'accord	Pas d'accord du tout	Plutôt d'accord
Pas d'accord du tout	Tout à fait d'accord	Plutôt pas d'accord
Maîtrise ou Master 1	DU	
	de l'ordre ou d'un syndicat	
Cadre de santé	MKDE	MKDE
exercice salarié	exercice libéral	exercice libéral
25-34	50-64	25-34
Un homme	Un homme	Un homme

203.80.48.209	83.156.30.7	90.40.134.240
05/04/2009	05/04/2009	05/04/2009
un soin adapté à chaque patient.		
information, ajustage, orientation,		obsoletes , quand on pense pratiques pros on oublie de parler du cursus presonnel du kine dont les techniques qui ont changé donnent de bien meilleurs résultats que celles conseillées
		Elles ne sont pas adaptées
Très souvent	Assez souvent	Jamais
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Ne sait pas	Tout à fait d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Pas d'accord du tout	Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt pas d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Pas d'accord du tout	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Pas d'accord du tout	Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord	Tout à fait d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Pas d'accord du tout	Pas d'accord du tout	Tout à fait d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt pas d'accord	Ne sait pas	Plutôt pas d'accord
Pas d'accord du tout	Pas d'accord du tout	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
Pas d'accord du tout	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
SDE		
D.E.S.S. ou Master 2	DU	
MKDE	MKDE	MKDE
exercice libéral	exercice mixte	exercice libéral
35-49	25-34	35-49
Un homme	Un homme	Un homme

212.62.148.107	86.211.174.243	83.115.73.185
06/04/2009	06/04/2009	06/04/2009
prendre chaque cas dans sa globalité ,si possible prendre son temps avec chaque patient en effectuant toutes les traitements possibles , adaptés .	la qualité est une bonne utilisation des téchniques de soins, une bonne écoute des patients e	apportée par le professionnel aux demandes exprimées par le patient, et dans en adaptant les procedures de soin des recommandations au cas particulier
reconnaissance de notre compétence	controle de la profession perte de liberté	L'evaluation ne doit pas etre une evaluation controle, mais plutot une evaluation permettant au MK de se remettre en question, et donc de se former.
Je n'ai pas le temps	Je n'ai pas le temps	autre réponse
Occasionnellement	Occasionnellement	Très souvent
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Ne sait pas	
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt pas d'accord	Pas d'accord du tout	Plutôt pas d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Tout à fait d'accord	Pas d'accord du tout	Plutôt pas d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
Ne sait pas	Ne sait pas	Plutôt pas d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
autres		DU
MKDE	MKDE	MKDE
exercice libéral	exercice libéral	exercice libéral
35-49	25-34	25-34
Une femme	Une femme	Un homme

82.235.209.209	83.113.32.108
06/04/2009	06/04/2009
chaque cas tout en ayant eu au préalable (c'est-à-dire à l'obtention du diplôme) une formation de qualité. Bien sûr une formation continue est nécessaire. Mais je crois que les kinés consciencieux se l'imposent d'eux même.Bien entendu un soin est de qualité s'il est	
formation continue régulière avec étude de cas cliniques et mise en pratique	
	je ne sais pas ou les trouver
	Je n'ai pas le temps
Occasionnellement	Jamais
Plutôt d'accord	Pas d'accord du tout
Plutôt d'accord	Ne sait pas
Plutôt d'accord	Ne sait pas
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	
Plutôt d'accord	Ne sait pas
Plutôt d'accord	Ne sait pas
Pas d'accord du tout	Ne sait pas
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Pas d'accord du tout	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Ne sait pas
Tout à fait d'accord	Plutôt pas d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Pas d'accord du tout	Plutôt pas d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
DU	autres
MKDE	MKDE
exercice salarié	exercice libéral
35-49	25-34
Une femme	

81.248.208.108	62.39.87.34	89.2.182.133
07/04/2009	08/04/2009	09/04/2009
	Apporter le meilleur traitement au patient, en fonction des données actuelles de la science, et de l'objectif dudit patient et du MK	l'écoute et le respect des souhaits du patient le patient est co-auteur de son traitement
	qualité et astreinte	controle mais auto-évaluation = formation
	recommendations afin de pouvoir s'en inspirer	
Elles ne sont pas adaptées		adaptées
Jamais	Très souvent	Occasionnellement
Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Pas d'accord du tout	Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Pas d'accord du tout	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
Maîtrise ou Master 1		D.E.S.S. ou Master 2
		d'un syndicat
MKDE	Cadre de santé	MKDE
exercice libéral	exercice salarié	exercice libéral
50-64	50-64	50-64
Un homme	Un homme	Une femme

82.65.4.230	82.247.195.233
09/04/2009	09/04/2009
durée du traitement, prise en charge individualisée, technique et matériel adaptés) équivalente quel que soit l'individu, le type de pathologie, ou le moment (dans la journée ou l'année) concerné dans des lieux où tout cela est possibleavec une	(mais pour cela le rémunération doit suivre!!!et ce n'est pas le cas)(on a pas "financierement" le temps!!!) savoir reconnaitre ses limites donc réorienter le patient savoir exploiter les nouvelles techniques (formation,
	intrusion ds ma vie pro, quels seront les criteres d'évaluation?? neutralité de l'examinateur??
	je ne sais pas ou les trouver
Elles ne sont pas adaptées	Je n'ai pas le temps
Occasionnellement	Occasionnellement
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Ne sait pas	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Ne sait pas
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Ne sait pas	Tout à fait d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt pas d'accord	Pas d'accord du tout
Pas d'accord du tout	Tout à fait d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt pas d'accord	Tout à fait d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord
Ne sait pas	Ne sait pas
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
	1 an medecine + 3 ans kiné
D.E.S.S. ou Master 2	autres
MKDE	MKDE
exercice libéral	exercice libéral
35-49	35-49
Un homme	Une femme

79.87.108.111	90.22.56.1	90.22.39.55	90.22.78.67
10/04/2009	10/04/2009	10/04/2009	10/04/2009
Trouver un traitement adapté en fonction de chaque patient et essayer le plus possible de soulager et peut être de guérir	la satisfaction du patient		l'adaptation au patient
	faire simple		
	écoeuil dans laquel est tombé le monde		
Je n'ai pas le temps	adaptées	je ne sais pas ou les trouver	Elles ne sont pas adaptées
Occasionnellement	Occasionnellement	Occasionnellement	Occasionnellement
Pas d'accord du tout	Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
Ne sait pas	Pas d'accord du tout	Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Pas d'accord du tout	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord	Tout à fait d'accord
Pas d'accord du tout	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt pas d'accord	Tout à fait d'accord
Pas d'accord du tout	Pas d'accord du tout	Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt pas d'accord	Tout à fait d'accord
Pas d'accord du tout	Plutôt pas d'accord		Pas d'accord du tout
Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Pas d'accord du tout	Tout à fait d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt pas d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Pas d'accord du tout	Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord	Pas d'accord du tout
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Pas d'accord du tout
	d'un syndicat		
MKDE	MKDE	MKDE	MKDE
exercice libéral	exercice libéral	exercice libéral	exercice libéral
25-34	35-49	35-49	18-24
Une femme	Un homme	Un homme	Un homme

83.206.248.149	90.8.50.144	193.248.239.122
10/04/2009	10/04/2009	10/04/2009
qu'attend le patient et la mise en pratique des techniques de kinésithérapie connues les plus pertinentes par un kiné correctement	un bilan adapté afin de proposer une therapeutique la meilleur en fonction des moyens pour repondre au plus proche aux objectifs du patient.	c'est de bien cerner les besoins de son patient et d'y répondre rapidement et en toute sécurité.
confraternité, échange entre professionnels	controle	compétence, adéquation avec l'évolution des connaissances, respect du patient.
concernant mon exercice spécifiquement respiratoire		
autre réponse	Elles ne sont pas adaptées	
Occasionnellement	Occasionnellement	Assez souvent
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt pas d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord	Pas d'accord du tout
Tout à fait d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
Pas d'accord du tout	Plutôt pas d'accord	Pas d'accord du tout
Tout à fait d'accord	Plutôt pas d'accord	Pas d'accord du tout
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt pas d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord	Pas d'accord du tout
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Pas d'accord du tout
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
	sport.	
		conseil de l'ordre ou d'un
MKDE	MKDE	MKDE
exercice libéral	exercice libéral	exercice libéral
35-49	25-34	50-64
Une femme	Un homme	Un homme

90.23.161.209	88.167.212.79	88.160.216.71
11/04/2009	12/04/2009	13/04/2009
C'est mettre en pratique le meilleur soin adapté à la pathologie et à la demande du patient	guerir ecouter respecter le patient la deontologie	pathologie du patient en faisant usage des techniques les plus adaptés et mise à jour
amélioration progrès qualité	reflexion recul confrontation partage experience	maintien de la qualité des soins en fonction de l'évolution des techniques, modernisation des compétances
adaptées		trouver
Assez souvent	Très souvent	Rarement
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Pas d'accord du tout
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Pas d'accord du tout	Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Ne sait pas
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
	Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
		kinésithérapie
	DU	autres
Conseil de l'ordre ou d'un syndicat		
MKDE	MKDE	MKDE
exercice libéral	exercice libéral	exercice libéral
50-64	35-49	25-34
Un homme	Un homme	Un homme

91.171.66.92

13/04/2009

gestes efficaces" c'est primordial mais c'est loin d'être suffisant! 2)la relation entre soignant et soigné (le respect, l'écoute, l'accueil, une réponse adapté à lui seul, une bonne entente...) 3)la disponibilité (savoir prendre du temps quand cela est nécessaire) 4)se tenir informé des nouvelles techniques (médicales, kinésithérapiques...) et savoir reconnaitre ses limites mais chaque patient aura son propre avis car chacun a une attente particulière du kiné. on pourra être un kiné de qualité pour l'un et pas pour l'autre ne sont pas des numéros mais ont chacun leur spécificités et c'est ce qui fait toute la différence dans la pratique. Les grandes lignes et les principes théoriques sont a retenir mais le reste doit être adaptable. L'évaluation devrait être faite par des kiné de même secteur (libéral, type de service hospitalier, spécialités...) à cause de cela. car la différence de pratique et les adaptations sont spécifiques à chaque secteur d'activité. et aussi chaque patients étant différent, il est difficile de normer le cout de la pratique en libéral), et parfois de moyens. ne prennent pas en compte l'individu auquel on a à faire (son histoire, son parcours médical, son moral, ses désidérata, le moment T, son mode de vie, etc). peut-être parfois

autre réponse

je ne sais pas ou les trouver

Je n'ai pas le temps

Rarement

Ne sait pas

Plutôt d'accord

Plutôt d'accord

Plutôt d'accord

Plutôt d'accord

Plutôt pas d'accord

Ne sait pas

Plutôt d'accord

Plutôt pas d'accord

Plutôt d'accord

Plutôt pas d'accord

Plutôt d'accord

Tout à fait d'accord

Tout à fait d'accord

Plutôt d'accord

Ne sait pas

Plutôt d'accord

Plutôt d'accord

Tout à fait d'accord

Plutôt d'accord

Plutôt d'accord

Plutôt d'accord

Plutôt d'accord

MKDE

exercice libéral

25-34

Une femme

92.102.40.171	90.22.78.67	86.207.164.37
13/04/2009	14/04/2009	14/04/2009
le relationnel et recoute du patient. Il est également très important de communiquer avec l'ensemble des personnes qui suivent le patient (médecin traitant, spécialiste, orthophoniste, orthoptiste, psychomotricien,	d'avoir un traitement adapté à une pathologie et que ce traitement permette un rétablissement fonctionnel dans le respect de techniques identifiées de massages et de kinésithérapie.	La fidélisation de la Patientelle
compliqué réaliser et inutiles si non appliquées	qualité, rigueur, formation. attention au flicage	Toujours mieux Se remettre en question
	Elles ne sont pas adaptées	
Assez souvent	Occasionnellement	Occasionnellement
Plutôt pas d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord	Ne sait pas
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Ne sait pas
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Ne sait pas
Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord		Plutôt pas d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt pas d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord	Pas d'accord du tout
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Ne sait pas	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
		Maîtrise ou Master 1
		DU
MKDE	MKDE	MKDE
exercice libéral	exercice libéral	exercice libéral
25-34	25-34	35-49
Un homme	Un homme	Un homme

86.202.75.59	77.84.29.123	77.84.29.123
14/04/2009	14/04/2009	14/04/2009
le relationnel.	comprendre et évaluer ses attentes, sa motivation, son implication dans sa prise en charge. prendre le temps de le soigner correctement et savoir aussi ses limites en "passant la main à un collègue ou un autre professionel de santé" dans le cas où le traitement n'evoluerait pas	repondre aux attentes du patient apres discution sur son probleme.
contrôle	temps en plus non remunérer dans un emploi du temps surchargé. stress, ennui possible, inégalité(car un thérapeute en fin de carrière n'a pas la même perception des choses qu'un nouveau diplomé, ni la même approche thérapeutique) pourquoi?	mort de rire
	je ne sais pas ou les trouver	
	Je n'ai pas le temps	je ne sais pas ou les trouver
Assez souvent	Occasionnellement	Jamais
Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Ne sait pas
Ne sait pas	Ne sait pas	Pas d'accord du tout
Plutôt d'accord	Ne sait pas	Ne sait pas
Ne sait pas	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Ne sait pas	Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Pas d'accord du tout	Pas d'accord du tout	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Pas d'accord du tout	Ne sait pas
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Pas d'accord du tout	Ne sait pas
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
Pas d'accord du tout	Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
MKDE	MKDE	MKDE
exercice libéral	exercice libéral	exercice libéral
35-49	25-34	25-34
Un homme	Une femme	Un homme

77.84.29.123	77.84.29.123	85.171.165.230
14/04/2009	14/04/2009	14/04/2009
serait l'honnetteté, envers le patient et envers le contribuable: exécuter les séances facturées, et ne facturer que les séances effectuées. si déjà on arrive à faire	un traitement adapté qui soulage le patient enfonction de sa pathologie ou/et de ses demandes	
pas une soutenance de travail écrit. quand on voit le nombre de cabinets où les patients ne voient un thérapeute que 5 minutes dans la séance, on se demande ce que l'on pourrait évaluer!	restriction	
Elles ne sont pas adaptées	adaptées	trouver Je n'ai pas le temps
Occasionnellement	Occasionnellement	Occasionnellement
Plutôt d'accord	Ne sait pas	Plutôt pas d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord
Pas d'accord du tout	Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
Pas d'accord du tout	Pas d'accord du tout	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
Pas d'accord du tout	Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
Pas d'accord du tout	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt pas d'accord	Pas d'accord du tout
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Pas d'accord du tout	Ne sait pas	Plutôt pas d'accord
Pas d'accord du tout	Pas d'accord du tout	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
	Licence	
MKDE	MKDE	MKDE
exercice libéral	exercice libéral	exercice libéral
25-34	25-34	25-34
Un homme	Une femme	Une femme

79.85.204.39	82.233.126.12	88.172.176.192
14/04/2009	14/04/2009	15/04/2009
	la référence de référence, l'adaptation du professionnel et de ses technique à la plainte et la pathologie du patient. La réponse à la demande de santé publique	c'est une pratique la mieux adaptée et la plus efficace possible pour le traitement de la pathologie du patient et la prise en compte de celui ci commme une entité à part entière.
	autoévaluation, service médical rendu évolution amélioration	Encore des papiers administratifs sans lien avec le terrain
	pas forcément l'habitude	je ne trouve pas toujours ce que je cherche
		autre réponse
		je ne sais pas ou les trouver
	autre réponse	Je n'ai pas le temps
	Occasionnellement	Rarement
	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
	Plutôt d'accord	Ne sait pas
	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
	Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
	Plutôt d'accord	Pas d'accord du tout
	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
	Tout à fait d'accord	Pas d'accord du tout
	Tout à fait d'accord	Pas d'accord du tout
	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
	Pas d'accord du tout	Pas d'accord du tout
	Tout à fait d'accord	Pas d'accord du tout
	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
	Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
	Plutôt pas d'accord	Tout à fait d'accord
	Pas d'accord du tout	Plutôt pas d'accord
	Pas d'accord du tout	Pas d'accord du tout
	Tout à fait d'accord	Plutôt pas d'accord
	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
D		
autres		
	l'ordre ou d'un syndicat	
MKDE	MKDE	MKDE
exercice libéral	exercice libéral	exercice libéral
25-34	25-34	25-34
Une femme	Un homme	Une femme

86.221.123.25	90.11.248.251	90.39.90.75	83.196.68.225	90.5.128.45
15/04/2009	15/04/2009	15/04/2009	15/04/2009	15/04/2009
Savoir ce que l'on fait, faire ce que l'on sait	soin efficace, adapté à la pathologie et au patient	Le savoir au service du meilleur résultat.		
Nécessité urgente	controle	Formation professionelle continue		
		Je les consulte toutes		
	Je n'ai pas le temps	autre réponse		
Occasionnellement	Rarement	Très souvent	Rarement	Occasionnellement
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Pas d'accord du tout	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord	Pas d'accord du tout	Ne sait pas	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Ne sait pas	Pas d'accord du tout	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Ne sait pas	Tout à fait d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
Ne sait pas	Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord	Pas d'accord du tout
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Ne sait pas	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt pas d'accord	Ne sait pas	Pas d'accord du tout	Plutôt pas d'accord	Pas d'accord du tout
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Pas d'accord du tout	Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Pas d'accord du tout	Plutôt d'accord	Pas d'accord du tout
Plutôt d'accord	Ne sait pas	Pas d'accord du tout	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord	Pas d'accord du tout	Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Pas d'accord du tout	Pas d'accord du tout	Ne sait pas	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Pas d'accord du tout	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Pas d'accord du tout	Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord	Pas d'accord du tout
Pas d'accord du tout	Ne sait pas	Pas d'accord du tout	Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord
Pas d'accord du tout	Plutôt d'accord	Pas d'accord du tout	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt pas d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
		Maîtrise ou Master 1		
d'un syndicat				d'un syndicat
MKDE	MKDE	MKDE	MKDE	MKDE
exercice salarié	exercice libéral	exercice libéral	exercice libéral	exercice libéral
50-64	25-34	35-49	18-24	35-49
Un homme	Une femme	Un homme	Une femme	Un homme

87.91.122.51	82.126.198.92	82.126.195.212	82.226.206.199
15/04/2009	15/04/2009	15/04/2009	16/04/2009
répondre à la demande du patient ou client en restant en phase avec ses compétences et convictions professionnelles.	créativité, technicité, générosité	efficacité,disponibilité,sécurité	
recherche de qualité, partage de compétences	qui? quoi? comment?	nouveauté,progrès,sécurité,efficacité	
		au mieux de suivre leurs recommandations	
je ne sais pas ou les trouver			
Jamais	Occasionnellement	Assez souvent	Occasionnellement
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord	Pas d'accord du tout
Plutôt pas d'accord	Ne sait pas	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Pas d'accord du tout	Plutôt pas d'accord	Pas d'accord du tout
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord	Pas d'accord du tout
Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord	Pas d'accord du tout
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Ne sait pas	Plutôt pas d'accord	Pas d'accord du tout
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Pas d'accord du tout	Plutôt pas d'accord	Pas d'accord du tout
Plutôt d'accord	Pas d'accord du tout	Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord
		DU	Maîtrise ou Master 1
		l'ordre ou d'un syndicat	
MKDE	MKDE	MKDE	MKDE
exercice libéral	exercice libéral	exercice libéral	exercice libéral
35-49	25-34	50-64	35-49
Un homme	Un homme	Une femme	Un homme

93.121.166.120	90.8.82.131	90.17.199.17
16/04/2009	16/04/2009	16/04/2009
l'amélioration de la santé (au sens de la définition de l'OMS) du patient	La récupération totale pour le patient dans un minimun de temps.	prise en charge individuelle,ecoute du patient et de son entourage dans certains cas. le patient n'est pas une pathologie mais une individualité. informations et conseils
formation continue	Remise en question , perfectionnement des nouvelles techniques	poudre aux yeux,administratif,papier
permet de me remettre à jour dans les différentes		financier. et que chaque patient est une individualité et non une généralité
		autre réponse
autre réponse	Je n'ai pas le temps	je ne sais pas ou les trouver
Très souvent	Rarement	Rarement
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Pas d'accord du tout	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Pas d'accord du tout	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt pas d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Pas d'accord du tout	Pas d'accord du tout
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Pas d'accord du tout	Pas d'accord du tout	Pas d'accord du tout
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Pas d'accord du tout
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Pas d'accord du tout	Pas d'accord du tout	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt pas d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Ne sait pas
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Pas d'accord du tout
Pas d'accord du tout	Pas d'accord du tout	Plutôt pas d'accord
Plutôt pas d'accord	Pas d'accord du tout	Plutôt pas d'accord
Pas d'accord du tout	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
D.E.S.S. ou Master 2		
MKDE	MKDE	MKDE
exercice salarié	exercice libéral	exercice libéral
25-34	25-34	35-49
Une femme	Un homme	Un homme

90.8.29.190	83.201.233.10
16/04/2009	16/04/2009
pourvu qu'elles soient adaptées. travail manuel. contrôle permanent et systématique du kiné. inscription dans un travail pluridisciplinaire. échange, partage des info...prendre et avoir le temps de se former..... toutes ses choses EVIDENTEs et bien d'autres encore qui ne sont pratiquées que par une minorité de prof. Ceux qui n'ont pas besoin de rappel de prise de conscience de cette	écoute,reflexion,adaptation,recherche
dans le cadre des études: nécessaire, indispensable, garante des bases dans la réalité prof libérale et institutionnelle: hypocrite, inadaptée, politique, bonne conscience, vent !	contrôle, recherche, remise en question,perfectionnement
conventionnement) qui tend voire oblige à ne pas les respecter tant le rapport qualité / remboursement SECU est inadapté et hypocrite	
Elles ne sont pas adaptées	Je n'ai pas le temps
Occasionnellement	Rarement
Ne sait pas	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Ne sait pas
Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Pas d'accord du tout
Pas d'accord du tout	Plutôt pas d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Pas d'accord du tout
Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt pas d'accord	Pas d'accord du tout
Ne sait pas	Pas d'accord du tout
Tout à fait d'accord	Plutôt pas d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Pas d'accord du tout	Plutôt pas d'accord
Pas d'accord du tout	Pas d'accord du tout
Pas d'accord du tout	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord
	DU
	d'un syndicat
MKDE	MKDE
exercice libéral	exercice libéral
35-49	35-49
Un homme	Une femme

90.22.139.115	90.8.123.247	91.91.235.99
16/04/2009	16/04/2009	16/04/2009
C'est répondre le plus efficacement possible aux signes concrets des troubles et aux attentes du patient.	spécialité. La qualité c'est de savoir offrir le patient en fonction de ses besoins, tout le reste en découle si on maitrise sa specialité, on investit dans le bon materiel, on fait les formations correspondantes , les patients le savent et ainsi de	la qualité est quand le patient vous remercie pour vos bons soins et votre bonne humeur
Discussions, consultations, conseils	si nous voulions etre evalués nous aurions travaillés dans le public, avec hierarchie etc...	
retours des patients et les conseils de mes formateurs pour évaluer ma		
autre réponse		
Je n'ai pas le temps	Elles ne sont pas adaptées	Je n'ai pas le temps
Rarement	Occasionnellement	Jamais
Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt pas d'accord	Ne sait pas
Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord	Pas d'accord du tout
Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Pas d'accord du tout	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord	Pas d'accord du tout
Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
	Licence	
	autres	
	DU	
MKDE	MKDE	MKDE
exercice libéral	exercice libéral	exercice libéral
25-34	25-34	35-49
Un homme	Un homme	Un homme

82.231.231.85	79.88.174.9
16/04/2009	16/04/2009
que kiné il faut savoir s'adapter à son patient. Bien sur ils attendent un resultat. Mais ce n'est pas toujours le plus important il faut savoir être à l'écoute, considérer le patient comme un être à part entière. On passe du temps avec eux on finit par les connaitre et eux aussi, c est un échange une	un patient guéri ou amélioré, et qui se prend en charge
deja donné. En plus, ça donne l'impression d'être fliqué, jugé. Je pense que les patients sont à même de juger de l'éfficacité et de la qualité d'un kiné. Pourquoi faire intervenir la securite sociale? qui va en plus augmenter les frais de la sécurité sociale qui devra payer des kinés pour en évaluer d'autre? Est ce que les infirmieres, les sages femmes et autres professions	
Je n'ai pas le temps	Elles ne sont pas adaptées
Jamais	Rarement
Plutôt d'accord	Ne sait pas
Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Pas d'accord du tout
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Ne sait pas	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	
Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Ne sait pas	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Ne sait pas
Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Ne sait pas	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Pas d'accord du tout
Plutôt pas d'accord	Ne sait pas
Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
ecole de masso kinesitherapie	
MKDE	MKDE
exercice libéral	exercice libéral
25-34	35-49
Une femme	Un homme

90.17.136.54	82.242.211.89
16/04/2009	16/04/2009
Répondre au plus près aux attentes du patient par la mise en oeuvre éclairée et adaptée de l'arsenal thérapeutique à notre disposition.	plus de formations
par rapport à ma façon de faire --> Point positif / Points négatifs --> Réajustement éventuels à oppérer dans le but d'une meilleure éfficacité sur tous les plans des traitements mis en oeuvre / Remise en cause avec ojectif de formations complémentaires à envisager pour affiner mes connaissances et ma pratique -->	
Je n'ai pas le temps	adaptées
Rarement	Jamais
Pas d'accord du tout	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
Ne sait pas	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Ne sait pas	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
Pas d'accord du tout	Pas d'accord du tout
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Pas d'accord du tout	Tout à fait d'accord
Plutôt d'accord	Pas d'accord du tout
Pas d'accord du tout	Pas d'accord du tout
Plutôt d'accord	Pas d'accord du tout
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
Pas d'accord du tout	Tout à fait d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Ne sait pas	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Pas d'accord du tout
Plutôt pas d'accord	Pas d'accord du tout
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
DU	Licence
MKDE	MKDE
exercice libéral	exercice libéral
35-49	35-49
Un homme	Un homme

82.233.214.6	92.132.50.116	89.80.206.240
16/04/2009	16/04/2009	16/04/2009
l'adaptation à chaque traitement et le savoir faire par la formation et l'exigence de résulats	Offrir au patient le soin le meilleur, reconnu comme tel, à l'appui de connaissances régulièrement remises à jour, pour un coût décent.	Un bilan cohérent, débouchant sur le traitement adapté, à la pathologie et au patient.
évaluation des types de traitement et leurs résultats	Qualité, reconnaissance du travail, recommandations	Flou, Sanction, Restrictions.
patient, les protocoles de traitement valables pour tout le monde et n'importe qui ne		
Elles ne sont pas adaptées		Elles ne sont pas adaptées
Rarement	Très souvent	Occasionnellement
Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord	Pas d'accord du tout
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord	Pas d'accord du tout
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt pas d'accord	Pas d'accord du tout	Pas d'accord du tout
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord	Pas d'accord du tout
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Pas d'accord du tout
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Pas d'accord du tout	Ne sait pas	Pas d'accord du tout
Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord	Pas d'accord du tout
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
MKDE	MKDE	MKDE
exercice libéral	exercice libéral	exercice libéral
35-49	50-64	35-49
Un homme	Un homme	Un homme

91.165.238.76	82.244.25.77	79.85.68.205
17/04/2009	17/04/2009	17/04/2009
		(donc au problème du patient et non à ses attentes) en gérant au mieux le nombre de séances tout en tenant compte du fait que le patient est un être humain et non une pathologie ou une machine faite pour récupérer en X séances
		pour être "évaluée" façon médecin de sécurité sociale ou par un quelconque système bureaucratique; quelque chose dans lequel s'impliquer si c'est sur une base de discussions entre kinés libéraux et salariés voir avec d'autres
Je n'ai pas le temps		je ne sais pas ou les trouver
Occasionnellement	Occasionnellement	Rarement
Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord	Ne sait pas
Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord	Ne sait pas
Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord	Pas d'accord du tout
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Pas d'accord du tout	Plutôt d'accord	Pas d'accord du tout
Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Ne sait pas	Ne sait pas
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Tout à fait d'accord		Tout à fait d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord	Ne sait pas
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Ne sait pas
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
MKDE	MKDE	MKDE
exercice libéral	exercice libéral	exercice libéral
18-24	35-49	35-49
Une femme	Une femme	Une femme

195.93.102.34	90.40.81.78
17/04/2009	17/04/2009
LE PATIENT VA MIEUX, EST SATISFAIT SANS FAIRE TOUTES SEANCES . L ADAPTATION DES TECHNIQUES A LA PATHOLOGIE MAIS AUSSI AUX ATTENTES DU PATIENT ET A SA PSYCHOLOGIE AINSI QU A CE QUE LE THERAPEUTE SENT SOUS LES DOIGTS (CONTRACTURES, DOULEURS...)	répondre à la demande, au problème du patient de la façon la plus efficacepossible, c'est-à-dire le plus complètement possible, le plus rapidement possible.
FLICAGE ET UNIFORMISATION DE TOUS LES KINES .PERTE DU DROIT A LA DIFFERENCE ; POLITIQUEMENT CORRECT	Amélioration des pratiques, obligation administrative, démarche qualité, flicage...
Je n'ai pas le temps	Je n'ai pas le temps
Rarement	Rarement
Pas d'accord du tout	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Ne sait pas
Pas d'accord du tout	Plutôt pas d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Pas d'accord du tout	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Pas d'accord du tout	Ne sait pas
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Pas d'accord du tout	Pas d'accord du tout
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Pas d'accord du tout	Ne sait pas
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Pas d'accord du tout	Plutôt pas d'accord
Pas d'accord du tout	Plutôt pas d'accord
Pas d'accord du tout	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Pas d'accord du tout	Plutôt pas d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt pas d'accord
	Plutôt d'accord
MKDE	MKDE
exercice libéral	exercice libéral
35-49	35-49
Une femme	Un homme

87.88.191.167	90.40.212.42
17/04/2009	18/04/2009
Prendre en charge les patients mais surtout les aider à gérer leurs problèmes	
	je ne sais pas ou les trouver
Elles ne sont pas adaptées	Je n'ai pas le temps
Jamais	Occasionnellement
Pas d'accord du tout	Plutôt d'accord
Pas d'accord du tout	Pas d'accord du tout
Tout à fait d'accord	Ne sait pas
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Pas d'accord du tout
Pas d'accord du tout	Ne sait pas
Pas d'accord du tout	Ne sait pas
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Pas d'accord du tout	Pas d'accord du tout
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt pas d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Ne sait pas	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt pas d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Ne sait pas
Pas d'accord du tout	Ne sait pas
Pas d'accord du tout	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Pas d'accord du tout
	DU
MKDE	MKDE
exercice libéral	exercice libéral
50-64	25-34
Un homme	Une femme

82.236.64.245

18/04/2009

Avant tout la prise en charge individuelle par un praticien qui se forme régulièrement aux nouvelles techniques et qui a souvent l'impression qu'il aurait pu en faire plus à son patient, mais qu'il en fait déjà plus que Dame Sécu lui demande de faire, malgré des tarifs laminés et qui tendent de plus en plus vers le scandaleux.

La qualité, bien sûr, mais à quel tarif ? car je trouve normal qu'une "Ferrari" soit plus chère qu'une "Tata", ou qu'un Big Mac soit moins cher qu'un repas dans un restaurant deux étoiles

correspondent très rarement à mon patient qui est, par définition, un cas particulier

autre réponse

Jamais

Pas d'accord du tout

Ne sait pas

Ne sait pas

Tout à fait d'accord

Tout à fait d'accord

Pas d'accord du tout

Pas d'accord du tout

Plutôt d'accord

Pas d'accord du tout

Tout à fait d'accord

Tout à fait d'accord

Tout à fait d'accord

Pas d'accord du tout

Tout à fait d'accord

Tout à fait d'accord

Ne sait pas

Tout à fait d'accord

Plutôt d'accord

Pas d'accord du tout

Tout à fait d'accord

Pas d'accord du tout

Pas d'accord du tout

Tout à fait d'accord

MKDE

exercice libéral

50-64

Un homme

88.167.38.70	81.252.99.77
19/04/2009	20/04/2009
son ensemble car c'est une personne humaine, puis mettre en place toutes les techniques les plus adaptées à sa prise en charge. Pour moi l'ADAPTATION est le maitre-mot de notre profession, on ne peut pas utiliser à tout va des	
Important de se remettre en question pour éviter de tomber dans une routine de travail et ainsi réduire l'efficacité de notre traitement. Cela dit on ne souhaite pas non plus que les EPP deviennent un moyen de surveillance supplémentaire, ça	
je ne sais pas ou les trouver	
Je n'ai pas le temps	
Rarement	Assez souvent
Ne sait pas	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt pas d'accord	
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Ne sait pas	Plutôt pas d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt pas d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Pas d'accord du tout	Pas d'accord du tout
Tout à fait d'accord	Pas d'accord du tout
Plutôt pas d'accord	Pas d'accord du tout
Ne sait pas	Plutôt pas d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt pas d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord
	Doctorat et HDR
	autres
MKDE	Cadre de santé
exercice libéral	exercice salarié
25-34	50-64
Une femme	Une femme

90.4.188.205	83.197.39.47
20/04/2009	20/04/2009
pathologie en utilisant les meilleurs techniques de soins. C'est être à l'écoute du patient et de ses attentes. Ne pas prendre 4 patients à la fois comme font trop de kiné, peut -on parler de qualité de soin	patient rééllement sans flicage et procédures administratives inutiles uniquement destinées à diminuer les montants des remboursements de soins kiné sous pretexte de recherche de
controle, rigueur,amélioration de la profession, jugement	flicage,corde au cou, santé à 2 vitesses, envie de déconventionnement...
généraux et non sur un individu, on ne peut donc pas toujours les appliquées	
autre réponse	Elles ne sont pas adaptées
Occasionnellement	Rarement
Ne sait pas	Pas d'accord du tout
Plutôt d'accord	Pas d'accord du tout
Plutôt d'accord	Pas d'accord du tout
Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord
Ne sait pas	Pas d'accord du tout
Plutôt pas d'accord	Pas d'accord du tout
Ne sait pas	Pas d'accord du tout
Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord
Pas d'accord du tout	Pas d'accord du tout
Tout à fait d'accord	Plutôt pas d'accord
Pas d'accord du tout	Pas d'accord du tout
Tout à fait d'accord	Plutôt pas d'accord
Ne sait pas	Pas d'accord du tout
Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord
Ne sait pas	Plutôt pas d'accord
Plutôt pas d'accord	Pas d'accord du tout
Tout à fait d'accord	Plutôt pas d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt pas d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt d'accord	Pas d'accord du tout
Tout à fait d'accord	Pas d'accord du tout
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
	DO ostéo
	autres
MKDE	MKDE
exercice libéral	exercice libéral
25-34	35-49
Un homme	Un homme

89.227.188.75	212.62.144.222
20/04/2009	20/04/2009
soins individuels prenant en charge la globalité du patient, rechercher la cause du ou des problèmes sans se focaliser en permanence sur la symptomatologie...	et lui donner les meilleurs moyens possibles en notre possession pour aboutir au résultat. Etre à son écoute et prendre le temps nécessaire pour répondre à ses
il n'y a pas de recette, il faut trouver une réponse adaptée à chaque patient	controle, référenciel
	je ne PRENDS pas le temps
je ne sais pas ou les trouver	
Je n'ai pas le temps	autre réponse
Rarement	Rarement
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
Tout à fait d'accord	Ne sait pas
Pas d'accord du tout	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
Pas d'accord du tout	Plutôt d'accord
Ne sait pas	Pas d'accord du tout
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt d'accord	Pas d'accord du tout
Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
Ne sait pas	Plutôt pas d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt pas d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Pas d'accord du tout	Plutôt d'accord
Pas d'accord du tout	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
MKDE	MKDE
exercice libéral	exercice libéral
25-34	25-34
Un homme	Un homme

81.56.186.198	86.213.216.231
22/04/2009	22/04/2009
pathologie qui associe écoute du patient, qualité de diagnostic et bonne pratique. Par bonne pratique on peut entendre: - un temps de soins minimun individuel - un kiné avec plusieurs technique de soins(formation extra scolaire,	Une réponse adaptée au patient et à sa pathologie.
jugement, manque de liberté	Qualité des soins
ce n'est pas du cas par cas, ces recommandations sont trop globales malgré leur soucis de détails	
autre réponse	Je n'ai pas le temps
Occasionnellement	Occasionnellement
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord
Ne sait pas	Tout à fait d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Pas d'accord du tout	Pas d'accord du tout
	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord
Ne sait pas	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Tout à fait d'accord
	DU
	d'un syndicat
MKDE	MKDE
exercice libéral	exercice libéral
25-34	35-49
Une femme	Une femme

88.188.156.188

22/04/2009

demande dans le contexte socio-économique actuel. C'est la capacité du kinésithérapeute à mettre en oeuvre le traitement qui tient compte des données bio-médicales scientifiques actualisées (EBP), qui tend à rendre la patient autonome et actif dans son évolution vers un meilleur niveau de santé et qui a le courage de passer à travers le prisme de l'évaluation de son efficacité selon des modalités pertinentes

Evolution, Honneteté et recul, distanciation, opportunité, esprit critique, réflexion et qualité

Assez souvent

Tout à fait d'accord

Plutôt pas d'accord

Plutôt d'accord

Plutôt pas d'accord

Tout à fait d'accord

Plutôt pas d'accord

Tout à fait d'accord

Plutôt d'accord

Tout à fait d'accord

Tout à fait d'accord

Plutôt d'accord

Tout à fait d'accord

Tout à fait d'accord

Tout à fait d'accord

Pas d'accord du tout

Tout à fait d'accord

Tout à fait d'accord

Tout à fait d'accord

Tout à fait d'accord

Tout à fait d'accord

Pas d'accord du tout

Plutôt d'accord

Plutôt d'accord

Ecole Supérieure de Commerce de Chambéry (Niveau Bac + 5)

autres

MKDE

exercice libéral

35-49

Un homme

88.181.164.76	62.39.105.55	86.195.242.60	90.22.47.104
23/04/2009	24/04/2009	24/04/2009	26/04/2009
c'est de correspondre au plus pres aux besons du patient.	professionnalisme connaissances des techniques aptitude à faire des choix dans le techniques évaluation bilan connaitre ses limites informer	de repondre a l'attente du patient	en matiere de confort et de fonctionnalité en fonction de la pathologie et des
important pour proteger les patients ainsi que notre profession dans l'avenir	échanges progression	evaluer quoi????	Pression budgétaire sécurité sociale
Elles ne sont pas adaptées		trouver	Je n'ai pas le temps
Occasionnellement	Assez souvent	Jamais	Occasionnellement
Pas d'accord du tout	Plutôt d'accord	Ne sait pas	Plutôt d'accord
Ne sait pas	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord	Ne sait pas	Plutôt pas d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Pas d'accord du tout	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Pas d'accord du tout	Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord	Ne sait pas
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Pas d'accord du tout	Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Pas d'accord du tout	Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord	Pas d'accord du tout
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Ne sait pas
Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord	Pas d'accord du tout	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Ne sait pas	Tout à fait d'accord
Pas d'accord du tout	Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord	Ne sait pas
Tout à fait d'accord	Plutôt pas d'accord	Ne sait pas	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Pas d'accord du tout	Ne sait pas	Pas d'accord du tout	Ne sait pas
Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Pas d'accord du tout
DU	D.E.S.S. ou Master 2		
MKDE	Cadre de santé	MKDE	MKDE
exercice mixte	exercice salarié		exercice libéral
25-34	35-49	25-34	35-49
Une femme	Une femme	Un homme	Une femme

82.66.1.2

26/04/2009

sa globalité, un être avec une tête, des pieds et des émotions. La qualité c'est pouvoir prendre son temps avec un patient pour bien faire son travail, un temps que la nomenclature actuelle ne permet pas de prendre. On préfère mal payer et la quantité que

Où quand comment avec qui et pourquoi faire ?

Elles ne sont pas adaptées

Rarement

Plutôt d'accord

Plutôt d'accord

Pas d'accord du tout

Plutôt d'accord

Plutôt d'accord

Plutôt pas d'accord

Plutôt d'accord

Plutôt d'accord

Plutôt pas d'accord

Tout à fait d'accord

Plutôt d'accord

Plutôt d'accord

Pas d'accord du tout

Ne sait pas

Plutôt d'accord

Pas d'accord du tout

Tout à fait d'accord

Tout à fait d'accord

Plutôt d'accord

Plutôt d'accord

Plutôt pas d'accord

Plutôt pas d'accord

Plutôt d'accord

busquet

MKDE

exercice libéral

25-34

Un homme

82.125.198.28

26/04/2009

Un soin adapté au patient que l'on a devant soi et non un soin catalogué et hierarcisé en fonction de la pathologie. il faut avant tout chercher la cause avant de traiter la ou les conséquences.

c'est indispensable. la profession n'est jamais controlée et en pratique, d'un cabinet à un autre la disparité peut etre énorme.

je ne sais pas ou les trouver

Jamais

Tout à fait d'accord

Plutôt d'accord

Plutôt pas d'accord

Plutôt d'accord

Plutôt pas d'accord

Tout à fait d'accord

Plutôt d'accord

Tout à fait d'accord

Ne sait pas

Plutôt d'accord

Plutôt pas d'accord

Ne sait pas

Plutôt pas d'accord

Tout à fait d'accord

Plutôt pas d'accord

Tout à fait d'accord

Plutôt d'accord

Tout à fait d'accord

Tout à fait d'accord

Tout à fait d'accord

Pas d'accord du tout

Plutôt pas d'accord

Plutôt d'accord

MKDE

exercice salarié

25-34

Un homme

90.10.30.215

28/04/2009

information du patient, communication avec tous les acteurs (prescripteurs, employeurs), réactivité du praticien selon l'évolution de la pathologie donc une évaluation du patient précise par bilan pertinent et suivi du patient. Mise en place d un traitement kiné pertinent(Efficace et avec niveau de preuve) à partir d'un bilan précis sur

Preuve, efficacité, unité

Assez souvent

Tout à fait d'accord

Plutôt d'accord

Tout à fait d'accord

Plutôt d'accord

Plutôt d'accord

Tout à fait d'accord

Plutôt d'accord

Tout à fait d'accord

Plutôt pas d'accord

Plutôt pas d'accord

Tout à fait d'accord

Plutôt d'accord

Plutôt pas d'accord

Tout à fait d'accord

Tout à fait d'accord

Tout à fait d'accord

Plutôt d'accord

Plutôt pas d'accord

Plutôt d'accord

Plutôt pas d'accord

Plutôt d'accord

Maîtrise ou Master 1

MKDE

exercice libéral

35-49

Un homme

90.22.129.210	88.121.165.220
30/04/2009	03/05/2009
Prendre du temps pour evaluer les besoins, ecouter le patient, se remettre en question pour ameliorer le traitement, demander de l'aide quand nos methodes ne fonctionnent pas	
Evaluation du respect du patient face à sa pathologie et de la mise en oeuvre de tous les moyens disponible pour aller vers la guerison ou la stabilisation du trouble	
Je n'ai pas le temps	Elles ne sont pas adaptées
Occasionnellement	Rarement
Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord
Plutôt pas d'accord	Ne sait pas
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord	Plutôt pas d'accord
Tout à fait d'accord	
Ne sait pas	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Ne sait pas	Plutôt pas d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Licence	
MKDE	MKDE
exercice libéral	exercice libéral
25-34	35-49
Une femme	Un homme